KEMENTERIAN PERUSAHAAN
PERLADANGAN DAN KOMODITI

DASAR AGRIKOMODITI NEGARA 2021-2030 (DAKN2030)



Memajukan Agrikomoditi Demi Kemampanan dan Kemakmuran Bersama

Pengenalan

KEMENTERIAN PERUSAHAAN PERLADANGAN DAN KOMODITI (KPPK)

Kementerian Perusahaan Utama (KPU) diwujudkan pada tahun 1972 untuk menerajui kemajuan industri komoditi negara agar berupaya memberi sumbangan kepada pertumbuhan ekonomi negara. Pada peringkat awal penubuhannya, KPU memberi tumpuan kepada pembangunan dua komoditi utama iaitu bijih timah dan getah. Peranan KPU kemudiannya diperluaskan meliputi pembangunan komoditi lain seperti sawit, koko, perhutanan dan perkayuan, mineral, nenas serta tembakau, komoditi-komoditi yang turut memberi sumbangan penting kepada ekonomi negara.

Jemaah menteri telah memutuskan supaya pembangunan industri nanas dipindahkan kepada Kementerian Pertanian secara berperingkat bermula dari tahun 1996-1999. Pada tahun 2004, KPU distruktur semula dan dikenali sebagai Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi (KPPK). Penstrukturan semula ini melibatkan perubahan bidang tanggungjawab, di mana Jemaah Pemasaran Lada Hitam (sekarang dikenali sebagai Lembaga Lada Malaysia) dipindahkan daripada Kementerian Pertanian kepada KPPK. Tanggungjawab berkaitan perhutanan, mineral dan geosains dipindahkan ke Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (dulu dikenali sebagai Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar) manakala tanggungjawab utama lain tidak berubah. Pada tahun 2012, singkatan KPPK telah dijenamakan semula menggunakan Bahasa Inggeris dan dikenali sebagai *MPIC*.

Sejak beberapa tahun kebelakangan ini, dua perkembangan besar telah berlaku – pada tahun 2018 KPPK ditukarkan kepada nama asalnya, KPU, dan pada tahun 2020 dinamakan semula sebagai KPPK. Namun begitu, tiada perubahan kepada fungsi Kementerian dalam tempoh berkenaan.

Pada masa ini, KPPK bertanggungjawab sepenuhnya terhadap hala tuju dasar dan pembangunan industri Agrikomoditi negara, yang dilaksanakan melalui agensi-agensi dibawahnya iaitu:

- **Sawit**
  Lembaga Minyak Sawit Malaysia (*MPOB*), Majlis Minyak Sawit Malaysia (*MPOC*) dan Majlis Pensijilan Minyak Sawit Malaysia (*MPOCC*)
- **Getah**
  Lembaga Getah Malaysia (LGM) dan Majlis Getah Malaysia (*MRC*)
- **Kayu-kayan**
  Lembaga Perindustrian Kayu Malaysia (*MTIB*), Majlis Kayu-Kayan Malaysia (*MTC*), dan Majlis Pensijilan Kayu Malaysia (*MTCC*)
- **Koko**
  Lembaga Koko Malaysia (LKM)
- **Lada**
  Lembaga Lada Malaysia (*MPB*)
- **Kenaf dan Tembakau**
  Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara (LKTN)

Di samping itu, KPPK telah menubuhkan sebuah institusi latihan iaitu Institut Perladangan dan Komoditi Malaysia (IMPAC) pada tahun 2010. IMPAC bertanggungjawab menyelaras semua kursus dan latihan yang dikendalikan oleh pelbagai agensi dalam KPPK untuk membangun dan memperkukuh kemahiran pekerja tempatan di sektor komoditi secara lebih tersusun.

© Kementerian Perusahaan Perladangan Dan Komoditi (KPPK)

Hak cipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluar ulang mana-mana bahagian artikel, gambar dan isi kandugnan buku ini dalam apa jua bentuk dan apa juga cara sama ada elektronik, fotokopi, mekanikal, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Kementerian Perusahaan Perladangan Dan Komoditi.

DOKUMEN DASAR
DASAR AGRIKOMODITI NEGARA 2021-2030 (DAKN2030)

ISBN 978-967-19545-1-5

Diterbitkan oleh:
Kementerian Perusahaan Perladangan Dan Komoditi (KPPK)
No. 15, Aras 6-13,
Persiaran Perdana, Presint 2,
62654 Putrajaya, MALAYSIA

Isi Kandungan

BAB 1
CABARAN UTAMA YANG DIHADAPI SEKTOR AGRIKOMODITI **11**

BAB 2
MEMAJUKAN AGRIKOMODITI DEMI KEMAMPANAN DAN KEMAKMURAN BERSAMA **27**

BAB 3
MEMANFAATKAN PERKONGSIAN PINTAR BAGI PENERIMAGUNAAN TEKNOLOGI DALAM INDUSTRI SAWIT **51**

BAB 4
MEWUJUDKAN SINERGI DALAM TRANSFORMASI RANTAIAN NILAI INDUSTRI GETAH **83**

BAB 5
MEMODENKAN INDUSTRI KAYU-KAYAN KE ARAH PENINGKATAN DAYA TAHAN **107**

BAB 6
MEMACU PERKEMBANGAN INDUSTRI KOKO **133**

BAB 7
MEMANTAPKAN PERTUMBUHAN INDUSTRI LADA **157**

BAB 8
MENGGIATKAN INDUSTRI FIBER BERASASKAN TUMBUHAN **179**

BAB 9
MEMPERTINGKATKAN EKONOMI KITARAN MENERUSI BIOJISIM AGRIKOMODITI **205**

BAB 10
MEMPROMOSIKAN BIOBAHAN API SEBAGAI SUMBER TENAGA BERSIH **229**

BAB 11
KEUTAMAAN RENTAS SEKTOR **263**

KESIMPULAN
MEMAJUKAN AGRIKOMODITI BERSAMA **293**

LAMPIRAN **295**

GLOSARI **315**

Senarai Jadual

Jadual 1.1: Sasaran dan Keluasan Sebenar Kawasan Tanaman (2010 dan 2020) **16**

Jadual 2.1: Teknologi Baharu daripada Agensi di Bawah MOSTI **30**

Jadual 9.1: Beberapa contoh pencapaian dalam industri biojisim **210**

Jadual 9.2: Contoh Produk Biojisim Agrikomoditi **212**

Jadual 11.1: Jumlah Pendapatan Pekebun Kecil (2020) **270**

Jadual 11.2: Strategi Khusus Komoditi Untuk Meningkatkan Pemerkasaan Pekebun Kecil **273**

Jadual 11.3: Contoh program berkaitan Bumiputera yang dilaksanakan oleh KPPK **275**

Jadual 11.4: Strategi Khusus Komoditi Untuk Daya Saing Bumiputera **279**

Jadual 11.5: Definisi PMKS di Malaysia (SME Corp.) **280**

Jadual 11.6: Jumlah PMKS Agrikomoditi yang telah dikenal pasti sehingga Disember 2020 **281**

Jadual 11.7: Contoh Perusahaan oleh Usahawan Agrikomoditi **282**

Jadual 11.8: Strategi Khusus Untuk Pemerkasaan Keusahawanan dan PMKS dalam sektor Agrikomoditi **285**

Jadual 11.9: Strategi Khusus Komoditi bagi Perkhidmatan Berkesan **288**

Senarai Paparan

Paparan 1.1: Sumbangan KDNK Sektor Agrikomoditi (2010-2020) **14**
Paparan 1.2: Eksport Agrikomoditi (2020) **14**
Paparan 1.3: Tenaga Kerja Agrikomoditi (2020) **15**
Paparan 1.4: Status Global Produk Agrikomoditi Malaysia (2020) **18**
Paparan 1.5: Hasil Komoditi Terpilih (2010-2020) **19**
Paparan 1.6: Pertumbuhan KDNK Agrikomoditi (2010-2020) **20**
Paparan 1.7: Pendapatan Eksport Mengikut Komoditi (2010-2020) **21**

Paparan 2.1: Trend Mega yang boleh Mempengaruhi Sektor Agrikomoditi **28**
Paparan 2.2: Wawasan Kemakmuran Bersama (WKB2030) **34**
Paparan 2.3: Matlamat Pembangunan Mampan (SDGs) PBB **35**

Paparan 3.1: Pengeluaran & Penggunaan Minyak Sawit Global 2009-2020 dan 2021-2030 (Unjuran) **56**
Paparan 3.2: Eksport Produk Minyak Sawit Mentah dan Diproses (2010–2020) **57**
Paparan 3.3: Pendapatan Eksport berbanding Purata Harga MSM (2010-2020) **57**
Paparan 3.4: Purata Hasil Minyak Malaysia, Indonesia dan Thailand (2010-2020) **60**
Paparan 3.5: Hasil Minyak mengikut Negeri (2010 dan 2020) **61**
Paparan 3.6: Hasil BTS dari Estet dan Pekebun Kecil (2010-2020) **62**
Paparan 3.7: Jumlah Pekerja di Perladangan Sawit Malaysia dan Peratusan Pekerja Asing, (2012-2020) **63**
Paparan 3.8: Jumlah Keluasan Tanaman Pekebun-pekebun Kecil Persendirian (2010-2020) **64**

Paparan 4.1: Sumbangan Industri Getah kepada Jumlah KDNK (2010-2020) **86**
Paparan 4.2: Prestasi Eksport Getah (2010-2020) **87**
Paparan 4.3: Pengeluaran Getah Pekebun Kecil dan Estet (2010-2020) **90**
Paparan 4.4: Pengeluaran dan Harga Getah (2010-2020) **91**
Paparan 4.5: Perdaganan Getah Asli (2010-2020) **93**

Paparan 5.1: Peringkat Huluan dan Hiliran Industri Kayu-Kayan **110**
Paparan 5.2: Sumbangan Industri Kayu-Kayan Kepada Jumlah KDNK (2010-2020) **111**
Paparan 5.3: Eksport dan Import Kayu-kayan (2010 - 2020) **111**
Paparan 5.4: Eksport Produk Bernilai Tambah berbanding Eksport Produk Primer **114**
Paparan 5.5: Pengeluaran Kayu (2010 - 2018) **115**

Paparan 6.1: Kawasan Penanaman Koko (2010-2020) **136**
Paparan 6.2: Pengeluaran dan Produktiviti Koko (2010-2020) **137**
Paparan 6.3: Sumbangan KDNK dari Koko (2010-2020) **138**
Paparan 6.4: Nilai Eksport Koko dan Eksport Utama (2010-2020) **138**
Paparan 6.5: Import Biji Koko (2010-2020) **142**

Paparan 7.1: Keluasan Tanaman Lada (2010-2020) **160**
Paparan 7.2: Pengeluaran dan Produktiviti Lada (2010-2020) **161**
Paparan 7.3: Eksport Produk Lada (2010-2020) **161**
Paparan 7.4: Eksport Lada Mengikut Destinasi (2020) **163**
Paparan 7.5: Penggunaan Lada Domestik (2010-2020) **164**

Paparan 8.1: Keluasan Tanaman Kenaf Mengikut Negeri Tahun 2019 **184**
Paparan 8.2: Jumlah Keluasan Tanaman Batang dan Biji Benih Kenaf, 2010-2020 **185**
Paparan 8.3: Pengeluaran Batang Kenaf Kering (2010-2020) **185**
Paparan 8.4: Pengeluaran Biji Benih Kenaf (2010-2020) **186**
Paparan 8.5: Jumlah Kos Tanaman Kenaf **186**
Paparan 8.6: Inisiatif Utama dalam Pembangunan Industri Kenaf dari Tahun 2015 hingga 2020 **187**
Paparan 8.7: Cabaran Tanaman Kenaf **189**

Paparan 10.1: Keluasan tanah yang diperlukan untuk menghasilkan satu tan minyak sayuran **234**
Paparan 10.2: Unjuran penggunaan biodiesel global (2020 – 2029) **235**
Paparan 10.3: Unjuran penggunaan biodiesel di kalangan negara-negara membangun pada tahun 2029 **236**
Paparan 10.4: Pengeluaran Biodiesel Sawit (2011 - 2020) **237**
Paparan 10.5: Kapasiti Pengeluaran Biodiesel (2020) **238**
Paparan 10.6: Penggunaan Biodiesel Sawit (2011-2019) **241**
Paparan 10.7: Fasiliti Pemerangkapan dan Penggunaan Biogas di Kilang Minyak Sawit (2020) **253**

Paparan 11.1: Pekebun Kecil Mengikut Jenis Komoditi (2020) **265**
Paparan 11.2: Keluasan Tanaman Agrikomoditi Mengikut Kategori (2020) **266**
Paparan 11.3: Taburan Pekebun Kecil Persendirian (2020) **266**
Paparan 11.4: Tahap produktiviti bagi komoditi sawit (BTS), getah dan koko (2010 – 2020) **268**

Senarai Program *Flagship*

PROGRAM FLAGSHIP 1
KEBOLEHJEJAKAN MSPO **70**

PROGRAM FLAGSHIP 2
KONSORTIUM PENYELIDIKAN MEKANISASI DAN AUTOMASI SAWIT (MARCOP) **75**

PROGRAM FLAGSHIP 3
KORIDOR LATEKS PANTAI TIMUR **98**

PROGRAM FLAGSHIP 4
KEDAH RUBBER CITY **101**

PROGRAM FLAGSHIP 5
PROGRAM PEMBANGUNAN LADANG HUTAN 2.0 (PPLH 2.0) **121**

PROGRAM FLAGSHIP 6
PENJENAMAAN DAN REKA BENTUK ASLI/ASAL UNTUK PERABOT **125**

PROGRAM FLAGSHIP 7
HUB PERDAGANGAN KOKO DAN COCOA NEXUS @ISKANDAR **150**

PROGRAM FLAGSHIP 8
PUSAT PEMBANGUNAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI LADA NEGARA **170**

PROGRAM FLAGSHIP 9
LEMBAH KENAF **198**

PROGRAM FLAGSHIP 10
EKONOMI KITARAN AGRIKOMODITI (ACE) **123**

PROGRAM FLAGSHIP 11
B20B30 BIODIESEL **247**

Perutusan

Sektor Agrikomoditi merupakan nadi pembangunan ekonomi negara dan rakyat. Selama beberapa dekad, sektor ini telah meningkatkan taraf hidup ribuan isi rumah luar bandar. Sehubungan dengan itu, penetapan hala tuju dasar Agrikomoditi merupakan tanggungjawab penting yang diamanahkan kepada Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi (KPPK).

Dasar Komoditi Negara 2011-2020 berjaya dilaksanakan dengan pencapaian yang baik. Keluasan tanaman dan pengeluaran bagi industri selain sawit telah mencatatkan prestasi yang tidak konsisten di peringkat huluan. Aktiviti pada peringkat pertengahan dan hiliran meningkat serta mewujudkan nilai tambah yang signifikan di dalam negara. Hasilnya, kesejahteraan pekebun kecil seramai 993,276 orang dan ribuan perusahaan mikro, kecil dan sederhana (PMKS) yang terlibat dalam sektor Agrikomoditi telah bertambah baik. Syarikat-syarikat besar turut mendapat manfaat sekaligus mewujudkan lebih banyak peluang pekerjaan berpendapatan tinggi untuk ribuan rakyat Malaysia dalam tempoh berkenaan.

Pembangunan ekonomi kitaran telah diberi penekanan dengan mengaplikasikan kaedah 3R iaitu kurangkan (*reduce*), guna semula (*reuse*) dan kitar semula (*recycle*). Pengumpulan, pemprosesan dan penggunaan semula sisa buangan sektor Agrikomoditi (biojisim) merupakan titik tolak kepada adaptasi ekonomi kitaran di sektor ini. Walau bagaimanapun, usaha ke arah memaksimumkan potensi Agrikomoditi berasaskan ekonomi kitaran perlu dipergiatkan. Amalan kemampanan juga terus diperluas melalui pelaksanaan skim pensijilan kemampanan bagi pengeluaran sawit dan kayu-kayan.

Tahun 2020 dan tahun 2021 terutamanya, merupakan tahun yang mencabar untuk menyeimbangkan kehidupan dan mata pencarian rakyat disebabkan oleh pandemik COVID-19 yang melanda dunia. Pihak Kerajaan telah memberikan sokongan penuh kepada sektor Agrikomoditi melalui penglibatan berterusan dan pelbagai bentuk bantuan. Kerjasama dan semangat bersatu padu inilah yang membantu kementerian dalam menentukan hala tuju pasca pandemik.

Dasar Agrikomoditi Negara 2021-2030 (DAKN2030) memberi tumpuan kepada lapan komoditi dan produk-produk yang berkaitan, iaitu komoditi sawit, kayu-kayan, koko, lada, fiber berasaskan tumbuhan termasuk kenaf, biojisim (tumpuan kepada biojisim Agrikomoditi) dan biobahan api. Lima teras dasar dijadikan panduan dalam pembangunan dan pertumbuhan sektor Agrikomoditi bagi tempoh 10 tahun akan datang seperti berikut:

"Pembangunan ekonomi kitaran telah diberi penekanan dengan mengaplikasikan kaedah 3R"

YB Datuk Hajah Zuraida Kamaruddin
Menteri Industri Perladangan Dan Komoditi



- Kemampanan – Menerajui pengeluaran dan penggunaan mampan, bagi meningkatkan ekonomi kitaran
- Produktiviti – Meningkatkan produktiviti melalui *R&D&C&I*, inovasi dan penerimagunaan teknologi
- Penjanaan nilai – Memperhebat penjanaan nilai melalui aplikasi baharu, kepelbagaian produk dan peningkatan kompleksiti produk
- Pembangunan pasaran – Membangunkan pasaran dengan memanfaatkan rantaian bekalan global
- Keterangkuman – Memperluas keterangkuman dan mengimbangi agihan kekayaan secara saksama

Pertumbuhan Ekonomi Kitaran akan terus diberi keutamaan dalam tempoh sedekad akan datang. Usaha yang berfokus akan dapat memastikan sektor ini mencapai kemampanan dan sisa buangan dapat dimanfaatkan. Kerajaan komited untuk terus bekerjasama dengan sektor swasta dan semua pihak yang berkepentingan bagi melaksanakan DAKN2030 dengan berkesan dengan visi ***'Memajukan Agrikomoditi Demi Kemampanan dan Kemakmuran Bersama.'***

Perutusan

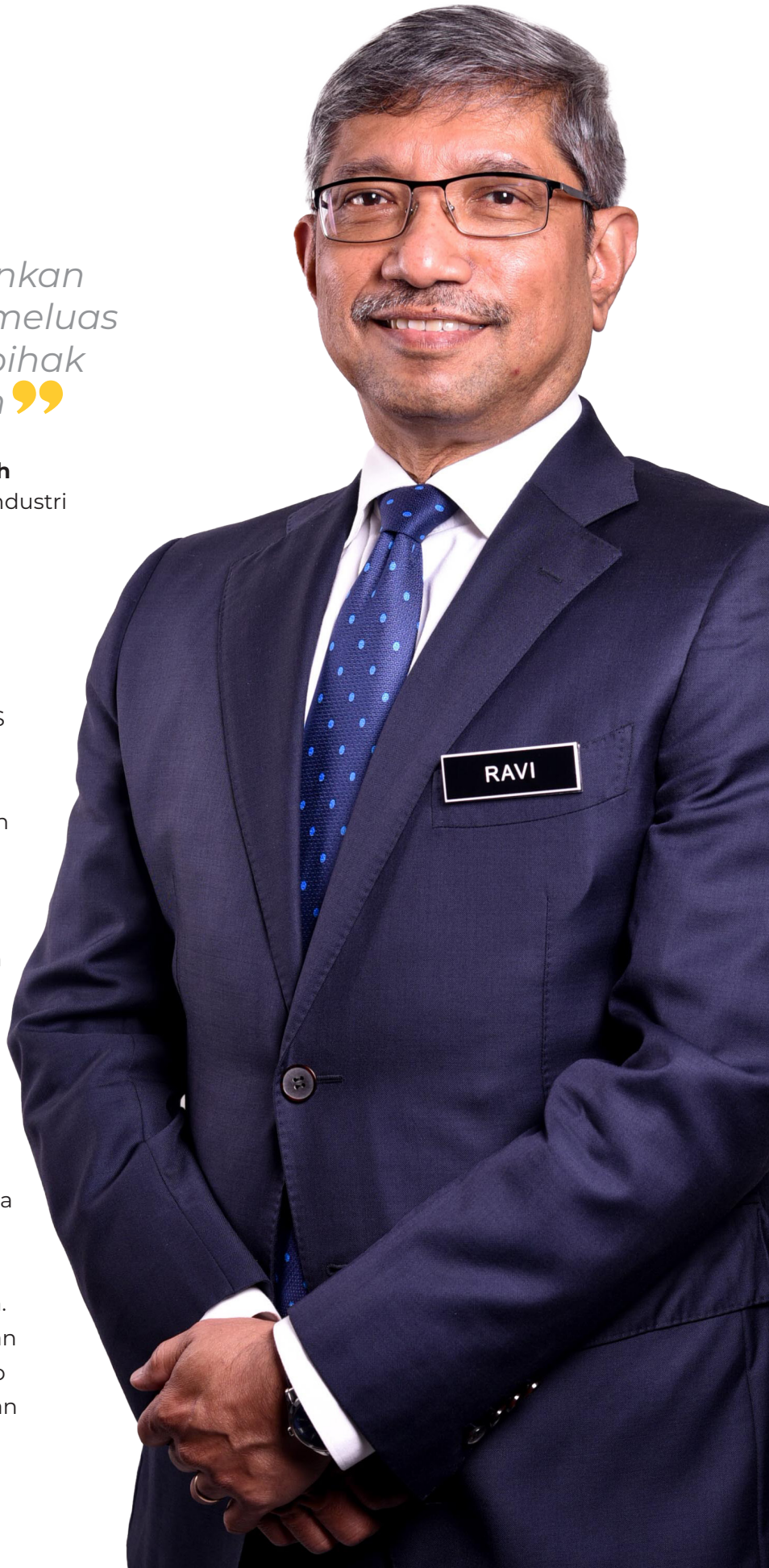
Memajukan Agrikomoditi demi Kemampanan dan Kemakmuran Bersama adalah merupakan visi kepada Dasar Agrikomoditi Negara 2021-2030 (DAKN2030). Visi ini mencerminkan keseluruhan hala tuju negara iaitu ke arah peningkatan amalan kemampanan dan pertumbuhan ekonomi yang adil.

Sepanjang tempoh 10 tahun yang lalu, sektor Agrikomoditi mencatatkan peningkatan dari segi keluasan tanaman, pengeluaran dan eksport serta mewujudkan peluang bagi penjanaan pendapatan kepada lebih sejuta rakyat Malaysia. Selain itu, pelaburan untuk membangunkan industri hiliran juga membuahkan hasil apabila Malaysia telah diiktiraf sebagai negara pengeluar dan pengeksport utama sarung tangan getah dan pengeluar kedua terbesar minyak sawit di dunia. Pada masa yang sama, Kerajaan terus mengambil langkah wajar bagi memastikan kemampanan sektor, termasuklah memberi tumpuan kepada adaptasi ekonomi kitaran demi menjaga kesejahteraan pekebun kecil.

DAKN2030 menetapkan hala tuju bagi sektor Agrikomoditi dengan mengambil kira permintaan global, keutamaan nasional dan aspirasi industri. Dasar ini dirangka berdasarkan kejayaan sepanjang tempoh 10 tahun lalu di samping bersedia untuk mendepani cabaran. Sehubungan dengan itu, aspirasi telah diperkenalkan secara khusus untuk setiap lapan komoditi dan produk berkaitan di bawah bidang kuasa Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi (KPPK):

- **SAWIT**: Memanfaatkan Perkongsian Pintar bagi Penerimagunaan Teknologi dalam Industri Sawit
- **GETAH**: Mewujudkan Sinergi Dalam Transformasi Rantaian Nilai Industri Getah
- **KAYU-KAYAN**: Memodenkan Industri Kayu-kayan Ke Arah Peningkatan Daya Tahan
- **KOKO**: Memacu Perkembangan Industri Koko
- **LADA**: Memantapkan Pertumbuhan Industri Lada
- **FIBER BERASASKAN TUMBUHAN**: Menggiatkan Industri Fiber Berasaskan Tumbuhan
- **BIOJISIM**: Mempertingkatkan Ekonomi Kitaran Menerusi Biojisim Agrikomodti
- **BIOBAHAN API**: Mempromosikan Biobahan Api Sebagai Sumber Tenaga Bersih

KPPK turut memberi perhatian terhadap beberapa Keutamaan Rentas Sektor yang merupakan aspek penting dalam pembangunan sektor Agrikomoditi. Antaranya adalah Pemerkasaan



"DAKN2030 dibangunkan dengan penglibatan meluas daripada pelbagai pihak berkepentingan"

YBhg. Datuk Ravi Muthayah
Ketua Setiausaha, Kementerian Industri Perladangan Dan Komoditi

Pekebun Kecil, Daya Saing Bumiputera, Pemerkasaan Keusahawanan dan PMKS dan Penyampaian Berkesan. Empat keutamaan ini perlu ditangani secara holistik demi memastikan pertumbuhan yang lebih seimbang, mampan dan membuka lebih banyak peluang penjanaan nilai daripada sisa buangan melalui aplikasi konsep ekonomi kitaran dalam sektor Agrikomoditi ke arah kemakmuran bersama.

DAKN2030 dibangunkan dengan penglibatan meluas daripada pelbagai pihak berkepentingan. Oleh itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat sama ada peringkat Kerajaan mahupun sektor swasta di atas kerjasama yang diberikan. DAKN memerlukan sokongan berterusan bagi menjamin pelaksanaan yang cekap dan berkesan bagi tempoh 10 tahun akan datang.

Bab

1

Cabaran Utama Yang Dihadapi Sektor Agrikomoditi

Agrikommoditi

Prestasi 2010-2020

	2010	2015	2020
Keluasan Tanaman	5.9 juta hektar	6.8 juta hektar	*7.1 juta hektar
Sumbangan KDNK	76.2 RM bilion	83.2 RM bilion	85.1 RM bilion
	8.4% peratusan daripada jumlah KDNK	7.1% peratusan daripada jumlah KDNK	6.3% peratusan daripada jumlah KDNK
	Huluan 49.9 / Hiliran 26.0 RM bilion	Huluan 52.3 / Hiliran 30.9 RM bilion	Huluan 46.8 / Hiliran 38.3 RM bilion
Nilai Eksport	114 RM bilion	117 RM bilion	150 RM bilion
	17.9% peratusan daripada jumlah eksport	15.1% peratusan daripada jumlah eksport	15.3% peratusan daripada jumlah eksport
Bilangan Pekebun Kecil Persendirian	0.48 juta	0.62 juta	0.76 juta
Tenaga Kerja - Huluan	n/a juta	1.43 juta	1.31 juta

NOTA: Jumlah keseluruhan tahun 2010 tidak sepadan kerana pengiraan dilakukan melalui kaedah penyambungan *(splicing method)* untuk menyelaraskan data dengan menjadikan tahun 2015 sebagai tahun asas

NOTA: *Data termasuk penanaman pokok getah yang dibangunkan di bawah program PPLH
SUMBER: KPPK

SEKTOR AGRIKOMODITI MERUPAKAN NADI KEPADA PEMBANGUNAN EKONOMI MALAYSIA

Agrikomoditi merujuk kepada komoditi berasaskan pertanian di bawah bidang kuasa Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi (KPPK). KPPK dan agensinya menyelia keseluruhan rantaian nilai pengeluaran dan penggunaan daripada peringkat huluan, pertengahan dan hiliran. KPPK juga bekerjasama dengan beberapa kementerian dan agensi lain termasuk Kementerian Pembangunan Luar Bandar (KPLB), Kementerian Pertanian dan Industri Makanan (*Ministry of Agriculture and Food Industries* - MAFI) dan Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (*Ministry of International Trade and Industry* - MITI).

Dasar Agrikomoditi Negara 2021-2030 (DAKN2030) merangkumi lapan komoditi iaitu sawit, getah, kayu-kayan, koko, lada, fiber berasaskan tumbuhan (kenaf dan fiber berkaitan), biojisim dan biobahan api dengan memberi penekanan untuk **meningkatkan ekonomi kitaran berasaskan Agrikomoditi.**



Sawit | Getah | Kayu-kayan | Koko | Lada | Fiber Berasaskan Tumbuhan | Biojisim | Biobahan Api

Fiber berasaskan tumbuhan dan biojisim merupakan komoditi baharu yang tidak diketengahkan dalam Dasar Komoditi Negara 2011-2020 (DKN2020). Kedua-dua komoditi ini merupakan penyumbang utama ke arah pembangunan ekonomi kitaran. Industri kenaf pula, diketengahkan dalam DKN2020 dan merupakan tanaman baharu yang dibangunkan sepanjang tempoh 2011-2020. Skop fiber berasaskan tumbuhan merangkumi tanaman kenaf secara umum dan fiber daripada tanaman Agrikomoditi lain pada masa akan datang. Begitu juga biojisim, tumpuan akan diberikan kepada industri sawit dan kayu-kayan. Komoditi baharu ini akan dibangunkan untuk meningkatkan ekonomi kitaran dalam tempoh 2021-2030 bagi memperluas kepelbagaian sektor Agrikomoditi.

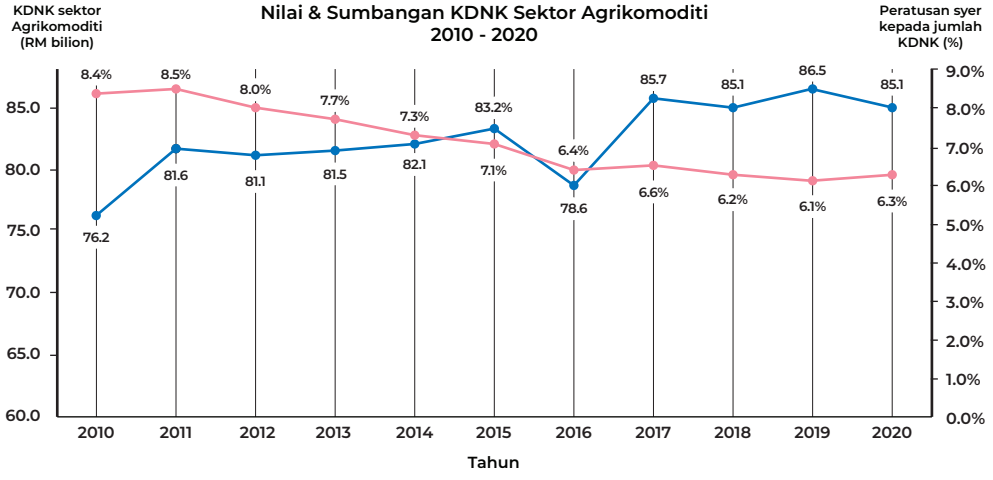
Agrikomoditi menyumbang sebanyak 6.3% kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK)

Sektor Agrikomoditi merupakan komponen penting bagi ekonomi Malaysia. Sumbangan Agrikomoditi kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) negara meningkat daripada RM76.2 bilion pada tahun 2010 kepada RM85.1 bilion pada tahun 2020[1] seperti di Paparan 1.1, iaitu bersamaan dengan 6.3% jumlah KDNK negara pada tahun 2020. Walaupun peratusan sumbangan sektor Agrikomoditi kepada KDNK negara menurun sepanjang tempoh 10 tahun yang lalu, namun nilai keseluruhan sektor ini meningkat. Situasi ini selari dengan agenda pembangunan ekonomi nasional dan aktiviti ekonomi yang kian beralih kepada sektor pembuatan bernilai tambah tinggi dan perkhidmatan.

1 KPPK

Paparan 1.1: Sumbangan KDNK Sektor Agrikomoditi (2010-2020)

Walaupun peratusan sumbangan sektor Agrikomoditi kepada KDNK negara menurun sepanjang tempoh 10 tahun yang lalu, namun nilai keseluruhan sektor ini meningkat

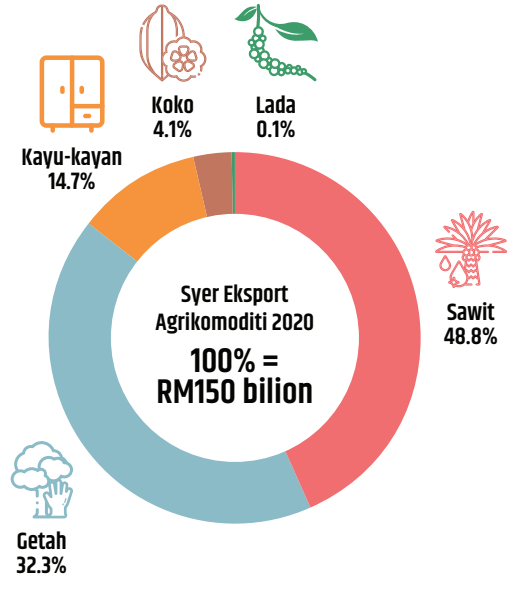


Eksport utama Agrikomoditi adalah daripada industri sawit, getah dan kayu-kayan

Jumlah eksport Agrikomoditi tidak termasuk industri tembakau meningkat kepada RM150 bilion pada tahun 2020 iaitu sebanyak 48.8%, 32.3% dan 14.7% masing-masing daripada industri sawit, getah dan kayu-kayan[2].

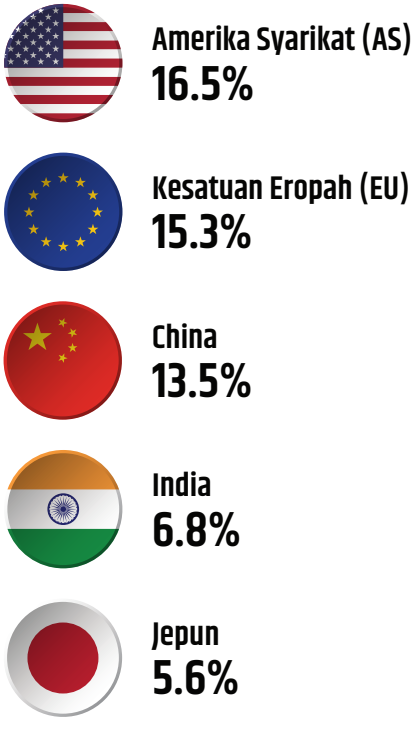
Paparan 1.2: Eksport Agrikomoditi (2020)

Eksport Agrikomoditi meningkat kepada RM150 bilion pada pada tahun 2020 didorong oleh industri sawit, getah dan kayu-kayan



NOTA: Data tidak termasuk industri tembakau
SUMBER: KPPK

Lima Destinasi Eksport Teratas 2020

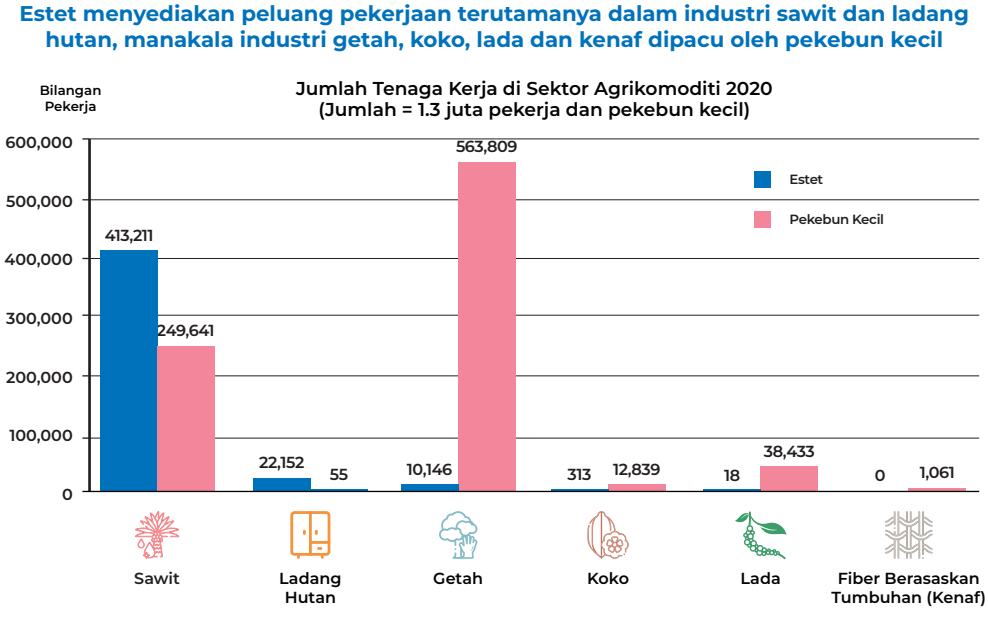


Produk Agrikomoditi telah dieksport ke lebih 160 buah negara sepanjang tahun 2020. Tiga pasaran eksport utama Malaysia adalah Amerika Syarikat (AS) (16.5%), Kesatuan Eropah (EU) (15.3%), China (13.5%) dan diikuti oleh India (6.8%) dan Jepun (5.6%).

Sektor Agrikomoditi telah membuka peluang pekerjaan kepada hampir 1 juta rakyat Malaysia pada peringkat huluan

Pada tahun 2020, tenaga kerja bagi sektor Agrikomoditi pada peringkat huluan adalah melebihi 1.3 juta dan lebih 90% daripadanya terlibat dalam industri sawit dan getah. Daripada jumlah ini, hampir 1.0 juta (75%) adalah rakyat Malaysia terutamanya pekebun kecil[3] dan pekerja ladang[4], iaitu merangkumi 6.3% daripada jumlah keseluruhan tenaga kerja di Malaysia[5]. Selebihnya sebanyak 0.3 juta (25%) adalah pekerja asing, yang kebanyakannya bekerja di ladang sawit[6]. . Industri getah, koko, lada dan kenaf pula dipacu oleh pekebun kecil, manakala pekerjaan di industri sawit dan ladang hutan tertumpu di estet[7].

Paparan 1.3: Tenaga Kerja Agrikomoditi (2020)



SUMBER: KPPK

3 Pekebun kecil adalah petani sektor Agrikomoditi dengan keluasan tanaman kurang daripada 100 ekar (40.46 hektar)
4 KPPK
5 Laporan Kajian Tenaga Buruh 2019, Kementerian Sumber Manusia (KSM) - Jumlah Tenaga Buruh adalah 15.6 juta (kajian ini meliputi warganegara dan bukan warganegara di kawasan bandar dan luar bandar di seluruh negara).
6 ibid
7 Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB), Lembaga Getah Malaysia (LGM), Lembaga Perindustrian Kayu Malaysia (MTIB), Lembaga Koko Malaysia (LKM), Lembaga Lada Malaysia (MPB), Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara (LKTN)

PENCAPAIAN SEKTOR AGRIKOMODITI SEDEKAD YANG LALU

Keluasan tanaman meningkat sebanyak 1.1 juta hektar dari tahun 2010 hingga 2020

Jumlah keluasan tanaman sektor Agrikomoditi meningkat daripada 5.94 juta hektar pada tahun 2010 kepada hampir 7.1 juta hektar pada tahun 2020. Jumlah ini merangkumi 93.7% daripada jumlah keseluruhan keluasan tanah pertanian dan 21.2% daripada jumlah guna tanah di Malaysia[8] [9].

Pada tahun 2020, 98% daripada jumlah sasaran yang ditetapkan bagi keluasan tanaman Agrikomoditi telah dicapai[10]. Situasi ini didorong oleh pertambahan keluasan ladang sawit, getah dan ladang hutan (Program Pembangunan Ladang Hutan- PPLH). Bagi industri koko, lada dan kenaf, tiada peningkatan ketara direkodkan kerana hampir keseluruhan tanaman industri ini adalah milik pekebun kecil. Keluasan tanaman koko dan lada mengalami penurunan yang signifikan, manakala keluasan tanaman kenaf meningkat kepada 3,107 hektar pada tahun 2016 namun ia semakin berkurang pada tahun 2017.

Jadual 1.1: Sasaran dan Keluasan Sebenar Kawasan Tanaman (2010 dan 2020)

Tahun	2010	2020	
Komoditi	**Keluasan Sebenar ('000 hektar)**	**Sasaran ('000 hektar)**	**Keluasan Sebenar ('000 hektar)**
Sawit	4,854	6,000	5,865
Getah	1,020	1,100	1,106[11]
Kayu-kayan (Program PPLH)	30	130	126[12]
Koko	20	7.2[13]	5.9
Lada	14	7.4	8.0
Fiber Berasaskan Tumbuhan (Kenaf)	1.8	2.4	1.6
JUMLAH	**5,939.8**	**7,247.0**	**7,112.5**

Sumber: KPPK, Pelan Strategik KPPK 2017-2020; *Forest Plantation Development Sdn Bhd*, MTIB
NOTA: Keluasan tanaman koko termasuk estet di bawah agensi kerajaan

Pada masa hadapan, peluasan kawasan tanaman adalah terhad kerana persaingan guna tanah yang semakin meningkat seiring dengan perkembangan urbanisasi negara serta larangan penanaman di hutan simpanan kekal. Oleh itu, bagi tempoh pelaksanaan DAKN2030, Kerajaan akan memberikan tumpuan kepada peningkatan hasil daripada kawasan tanaman sedia ada dan penjanaan nilai melalui aktiviti peringkat hiliran.

8 Sumber: MPOB, LGM, MTIB, LKM, MPB, LKTN, Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM), Jabatan Pertanian (DOA); KPPK; Pelan Strategik KPPK 2017-2020; *Forest Plantation Development Sdn Bhd* (https://www.fpd.com.my)
9 Termasuk keluasan Ladang Hutan
10 Rujuk kepada nota kaki 8.
11 Tidak termasuk keluasan hutan getah, yang diseneraikan di bawah keluasan komoditi kayu-kayan (Program Pembangunan Ladang Hutan)
12 Termasuk keluasan hutan getah, di bawah Program Pembangunan Ladang Hutan
13 Sumber: KPPK (IKL)

Penambahbaikan amalan kelestarian

Kerajaan sentiasa bekerjasama dengan pihak industri bagi menambah baik amalan kelestarian berikutan isu-isu alam sekitar dan tadbir urus yang semakin dijadikan tekanan kepada sektor Agrikomoditi di Malaysia. Sebagai contoh, isu-isu berkaitan adalah seperti berikut:

- **Pada tahun 2019, Kerajaan telah mengehadkan pertambahan keluasan tanaman kelapa sawit** untuk melindungi biodiversiti dan menyokong usaha-usaha untuk mengekalkan 50% daripada keluasan tanah negara dilitupi kawasan berhutan[14]. Kawalan keluasan tanaman ini dilaksanakan melalui empat dasar[15] ke arah melestarikan industri sawit negara seperti yang berikut:
  i. Keluasan tanaman sawit dalam negara akan dihadkan kepada 6.5 juta hektar sahaja ;
  ii. Larangan penanaman baharu sawit di atas kawasan tanah gambut;
  iii. Larangan penyahhutanan bagi tujuan penanaman sawit atau sebarang aktiviti pertanian di kawasan hutan simpanan kekal; dan
  iv. Penyediaan peta rasmi bagi menunjukkan kawasan tanaman sawit di seluruh negara untuk capaian umum.
- **Keluasan tanaman sawit di bawah Pensijilan Minyak Sawit Mampan Malaysia (*Malaysian Sustainable Palm Oil - MSPO)*** meningkat kepada 5.2 juta hektar merangkumi 88.25% daripada keseluruhan 5.9 juta hektar keluasan tanaman sawit[16]. Bermula Januari 2020, pensijilan MSPO dilaksanakan secara mandatori bagi semua perladangan sawit termasuk pekebun kecil.
- **Aplikasi MSPO *Trace*** telah dilancarkan sebagai satu platform untuk memantau pensijilan MSPO dan kebolehjejakan proses penghasilan minyak sawit dari seluruh rantaian bekalan serta jaminan terhadap kualiti minyak sawit Malaysia.
- **Penggunaan biodiesel B7 di sektor industri dan B10 di sektor pengangkutan** telah dilaksanakan di seluruh negara. Manakala penggunaan biodiesel B20 bagi sektor pengangkutan telah dilaksanakan di beberapa bandar terpilih. Pelaksanaan ini bertujuan untuk meningkatkan penggunaan biodiesel berasaskan sawit sebagai alternatif sumber hijau bagi menggantikan penggunaan bahan api fosil.
- **Pemerangkapan biogas dari *Palm Oil Mill Effluent (POME)*** diwajibkan sejak tahun 2014 untuk semua kilang baharu atau peningkatan kapasiti kilang sedia ada. Sebanyak 130 daripada 457 buah kilang berlesen telah memasang fasiliti pemerangkapan biogas dan 50% daripadanya menggunakan gas tersebut untuk penjanaan elektrik atau untuk tujuan *combined heat and power* (CHP). Penguatkuasaan ini sekali gus mengurangkan penggunaan tenaga dari sumber bahan api fosil. Usaha ini menyumbang kepada pembangunan nilai ekonomi kitaran hasil daripada sisa buangan Agrikomoditi - dalam kes ini adalah untuk penjanaan sumber tenaga.
- **Industri kayu-kayan** yang menerima pensijilan Skim Pensijilan Kayu Malaysia (*Malaysian Timber Certification Scheme* - MTCS)[17], turut meningkat daripada 4.65 juta hektar kepada 5.27 juta hektar (40% daripada hutan simpanan kekal). Sebanyak 22 Unit Pengurusan Hutan (*Forest Management Unit* - FMU) dan lapan Unit Pengurusan Perladangan Hutan (*Forest Plantation Management Unit* - FPMU) telah memperoleh sijil pengurusan hutan menerusi MTCS pada tahun 2020 berbanding sembilan FMU pada tahun 2011.
- **Bilangan syarikat** di bawah industri kayu-kayan yang memperoleh sijil *Chain of Custody (CoC)* meningkat dua kali ganda daripada 177 buah syarikat pada tahun 2011 kepada 381 buah syarikat pada tahun 2020.
- **Industri biojisim** memainkan peranan penting bagi mewujudkan *circular economy* dalam industri melalui usaha-usaha yang dijalankan untuk menggunakan biojisim daripada tanaman

14 Kementerian Tenaga dan Sumber Asli
15 Empat dasar ini telah dibentangkan dalam Jemaah Menteri pada 22 Mac 2019
16 Pada Januari 2021
17 Di bawah Skim Pensijilan Kayu Malaysia (*MTCS*) yang diiktiraf *PEFC*

sawit dan kayu-kayan. Penukaran batang kelapa sawit menjadi bahan mentah untuk produk kayu adalah contoh kerjasama antara komoditi untuk meningkatkan nilai tambah bagi sektor Agrikomoditi serta mengurangkan pembaziran dan pelepasan gas karbon.

Malaysia merupakan peneraju utama dalam kepelbagaian produk huluan dan hiliran pada peringkat global

Pelan Induk Perindustrian Ke-3 (*Third Industrial Master Plan* - IMP 3) 2006-2020 memberikan tumpuan kepada empat industri utama berkaitan sektor Agrikomoditi iaitu kayu-kayan, getah, sawit dan pemprosesan makanan sebagai sebahagian daripada 12 industri utama untuk dibangunkan. Pelan ini diperkukuh dalam RMKe-10 dan RMKe-11 (2011-2015 dan 2016-2020).

Keutamaan ini telah membantu memajukan sektor Agrikomoditi pada peringkat hiliran melalui kerjasama antara sektor awam dengan swasta, aktiviti penyelidikan, pembangunan dan pengkomersialan (*R&D&C*), dan pelaburan sektor swasta. Malaysia juga berjaya mengukuhkan kedudukannya pada peringkat global dengan penghasilan produk yang meluas.

Antara pencapaian Malaysia sehingga Disember 2020 adalah seperti berikut:

- Pengeluaran hasil minyak sawit tertinggi antara lima negara pengeluar teratas dunia;
- Pengeluar dan pengeksport minyak sawit kedua terbesar dunia;
- Pengeluar dan pengeksport sarung tangan getah utama dunia;
- Pengeluar getah asli ketujuh terbesar dunia;
- Pengeluar lada kelima terbesar dunia dan terkenal dengan kualitinya yang unik;
- Merupakan negara kedua terbesar bagi pemprosesan biji koko di Asia dan pengisar koko keenam terbesar dunia;
- Menduduki tempat ke-10 teratas bagi pengeksport kayu dan produk kayu; dan
- Pengeksport perabot kayu ke-12 terbesar dunia dan diiktiraf sebagai pengeluar perabot kayu berkualiti tinggi.

Paparan 1.4: Status Global Produk Agrikomoditi Malaysia (2020)



Sumber: KPPK

SEKTOR AGRIKOMODITI MASIH BERHADAPAN DENGAN CABARAN WALAUPUN USAHA GIAT KERAJAAN TELAH DILAKSANAKAN

Walaupun pihak Kerajaan telah melaksanakan dasar, program dan projek sepanjang tempoh 10 tahun yang lalu untuk membantu pembangunan dan pertumbuhan sektor Agrikomoditi, namun sektor ini masih berhadapan dengan pelbagai cabaran.

Hasil pengeluaran komoditi utama semakin berkurang

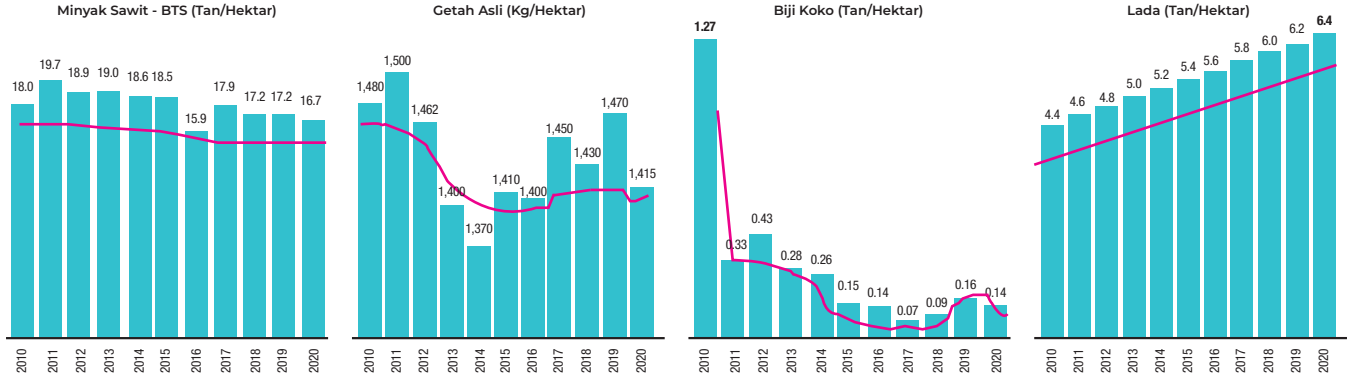
Hasil buah tandan segar (BTS) negara berkurang daripada 18 tan sehektar pada tahun 2010 kepada 16.7 tan sehektar pada tahun 2020 disebabkan oleh beberapa faktor seperti kekurangan tenaga kerja, cuaca yang tidak menentu, tanah yang tidak subur, input baja yang kurang optimum, aktiviti tanam semula pokok kelapa sawit dari klon berkualiti terhad serta serangan perosak dan penyakit. Hasil pengeluaran getah juga menurun sebanyak 4.4% daripada 1,480 kg sehektar pada tahun 2010 kepada 1,415 kg sehektar pada tahun 2020. Hal ini disebabkan oleh saiz tanah pekebun kecil yang tidak ekonomik dan pokok yang semakin tua. Selain itu, pekebun kecil yang semakin berusia dan kekurangan pekerja menyebabkan aktiviti penorehan semakin berkurang. Harga getah yang rendah juga turut mempengaruhi pengeluaran getah asli.

Pengeluaran koko mencatatkan penurunan mendadak daripada 1.27 tan sehektar kepada 0.14 tan sehektar dalam tempoh yang sama disebabkan oleh beberapa faktor termasuk pekebun yang meningkat usia, kurangnya amalan pertanian baik dan keadaan cuaca yang buruk[18]. Industri lada sebaliknya telah menunjukkan peningkatan hasil pengeluaran yang lebih baik iaitu daripada 4.4 tan sehektar kepada 6.4 tan sehektar sepanjang tempoh 2010-2020. Pencapaian ini didorong oleh permintaan lada yang semakin tinggi di pasaran antarabangsa dan peningkatan penggunaan dalam negara. Perkara ini memberi kesan positif kepada kenaikan harga lada sekali gus menggalakkan pekebun kecil memberikan tumpuan sepenuhnya dalam memelihara tanaman mereka.

18 Kesan daripada El Nino yang melanda pada pertengahan tahun 2015-2016 (Laporan Tahunan Jabatan Meteorologi Malaysia 2016)

Paparan 1.5: Hasil Komoditi Terpilih (2010-2020)

Hasil Agrikomoditi bagi minyak sawit, getah asli dan biji koko menurun, manakala hasil lada meningkat dengan stabil



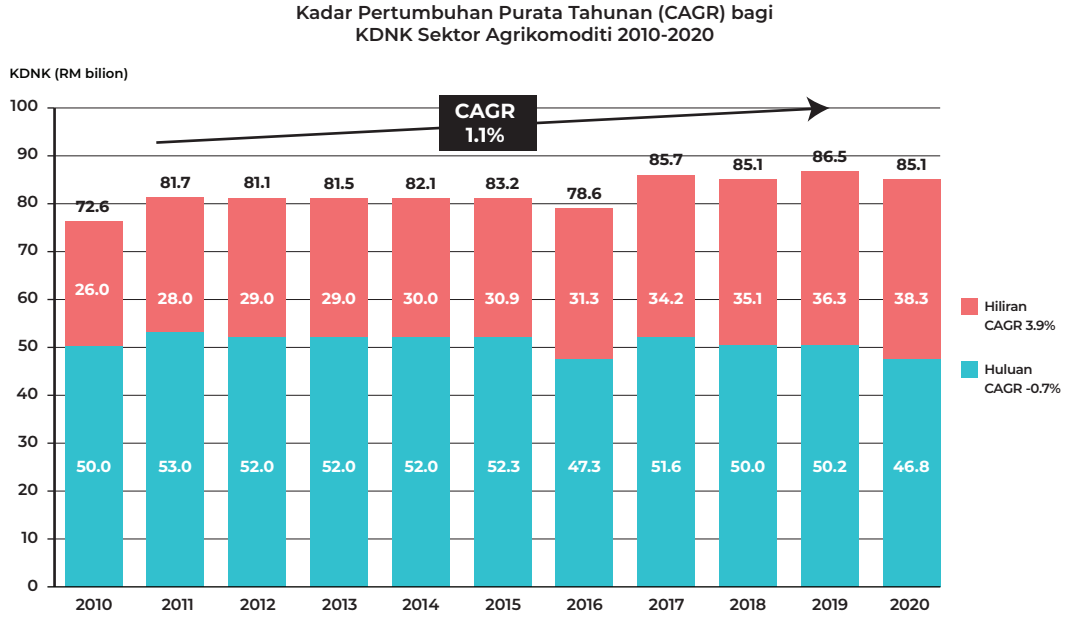
SUMBER: KPPK, IKL

Pertumbuhan KDNK yang marginal

Walaupun keluasan tanaman Agrikomoditi telah meningkat hampir 20% dalam tempoh 2010-2020, namun sumbangan sektor Agrikomoditi kepada KDNK hanya mencatatkan peningkatan yang marginal. Kadar Pertumbuhan Purata Tahunan (*Compound Annual Growth Rate - CAGR*) bagi sektor Agrikomoditi adalah 1.1% sepanjang tempoh 2010-2020 iaitu daripada RM72.6 bilion pada tahun 2010 kepada RM85.1 bilion pada tahun 2020. CAGR pada peringkat huluan menurun pada kadar negatif iaitu 0.7% manakala peringkat hiliran mencatatkan peningkatan sebanyak 3.9%.

Paparan 1.6: Pertumbuhan KDNK Agrikomoditi (2010-2020)

Pertumbuhan KDNK dipacu oleh industri hiliran dengan CAGR 3.9% dari tahun 2010 hingga 2020, manakala CAGR huluan menuruh dengan kadar negatif 0.7%

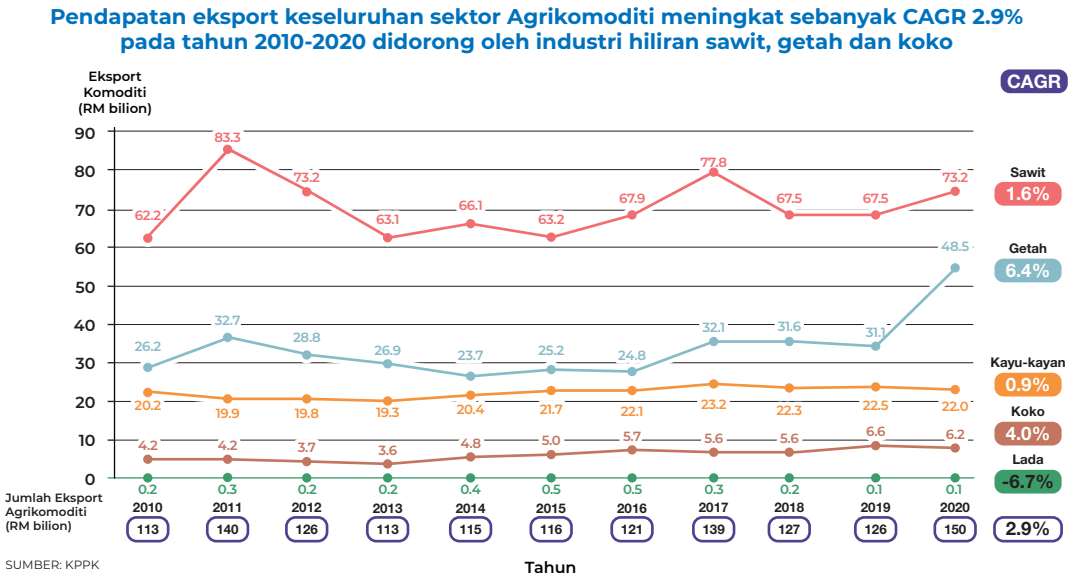


NOTA: Pada harga malar 2015
SUMBER: KPPK

Pendapatan eksport mendatar

CAGR bagi pendapatan eksport sektor Agrikomoditi dalam tempoh 2010-2020 adalah sebanyak 2.9% didorong oleh peningkatan eksport yang signifikan dari industri hiliran sawit, getah dan koko. Eksport komoditi utama iaitu sawit meningkat sedikit pada kadar CAGR 1.6% dalam tempoh yang sama.

Paparan 1.7: Pendapatan Eksport Mengikut Komoditi (2010-2020)



Tiga isu utama sektor Agrikomoditi

Sektor Agrikomoditi sangat bergantung kepada pekerja asing yang berkemahiran rendah di samping keperluan untuk mematuhi syarat-syarat kelestarian. Selain itu, pelaburan dalam aspek kemampanan dan penjanaan nilai khususnya di peringkat hiliran untuk membangunkan ekonomi kitaran adalah rendah. Isu ini terus berlarutan dan telah memberi kesan kepada sektor Agrikomoditi meskipun pelbagai usaha telah dilaksanakan sejak sekian lama.

Kebergantungan yang tinggi terhadap pekerja asing berkemahiran rendah

Kebanyakan generasi pertama pekebun kecil telah semakin berusia dan waris mereka kurang berminat untuk mengambil alih ladang yang diusahakan kerana pekerjaan di sektor ini dianggap sebagai kotor, berbahaya dan sukar (*Dirty, Dangerous and Difficult -3D*). Selain itu, tahap pendidikan yang lebih baik, peluang pekerjaan meluas dan penghijrahan pekerja ke bandar untuk pendapatan lebih tinggi serta gaya hidup yang berbeza turut menyumbang kepada kekurangan pekerja berkemahiran rendah terutamanya di sektor perladangan.

Keadaan ini menyebabkan kebergantungan yang tinggi terhadap pekerja asing berkemahiran rendah dengan kos yang lebih murah. Kebergantungan ini seterusnya memberi kesan kepada kadar upah yang rendah serta melambatkan proses peralihan kepada automasi dan mekanisasi.

Pengambilan pekerja asing pula berhadapan dengan isu-isu seperti hak asasi manusia, buruh paksa dan buruh kanak-kanak yang menjadi isu antarabangsa sejak kebelakangan ini.

Kekurangan tenaga kerja telah mempengaruhi hasil pengeluaran kerana amalan pertanian baik tidak dapat dilaksanakan seperti penggunaan baja secara betul dan konsisten. Sektor perladangan dan pekebun kecil juga berhadapan dengan isu kekurangan tenaga kerja untuk aktiviti penuaian dan pemprosesan. Pada masa yang sama, usaha untuk menarik pekerja tempatan dengan upah yang lebih tinggi akan meningkatkan kos pengeluaran. Perkara ini perlu diimbangi dengan peningkatan produktiviti untuk menghasilkan keluaran per kapita yang lebih tinggi dan disokong oleh harga yang stabil di pasaran komoditi. Sehubungan itu, pihak Kerajaan terus bekerjasama dengan pemain industri untuk mengatasi isu-isu ini termasuk menyediakan insentif untuk automasi dan mekanisasi serta sokongan untuk mengambil pekerja tempatan.

Agenda kemampanan yang mencabar

Dalam beberapa tahun kebelakangan ini, pasaran eksport utama Malaysia seperti EU, AS, dan Jepun telah menekankan supaya produk Agrikomoditi mestilah dihasilkan secara mampan. Syarikat multinasional antarabangsa (*Multinational Corporations - MNCs*) juga menghadapi cabaran sama untuk memastikan produk dan bahan mentah yang dikeluarkan memenuhi syarat kelestarian dan mematuhi hak pekerja serta hak asasi manusia.

Tambahan pula, kesan daripada perubahan iklim seperti keadaan cuaca buruk dan tidak menentu turut mempengaruhi pengeluaran dan memberi tekanan kepada industri untuk mencari jalan penyelesaian kepada isu ini. Industri sawit dan kayu-kayan seringkali menerima kritikan berkaitan penebangan hutan dan kehilangan biodiversiti serta peningkatan pelepasan gas rumah kaca (*Greenhouse Gas – GHG*). Beberapa langkah awal telah dilaksanakan seperti pensijilan MSPO dan MTCS. Penambahbaikan sentiasa dilakukan bagi mencapai kelestarian dalam industri untuk memenuhi permintaan dan keperluan pengguna. Malah, pengeluar koko dan pengilang coklat juga menerima tekanan berkaitan keperluan kebolehjejakan ke atas sumber biji koko.

Kebanyakan syarikat besar telah diarahkan untuk meningkatkan pematuhan dan mengekalkan piawaian pensijilan bagi memenuhi permintaan. Namun, golongan pekebun kecil masih tidak tertakluk sepenuhnya kepada perkara ini disebabkan pertambahan masa operasi dan kos, yang memperlahankan penerimagunaan amalan kelestarian. Dalam jangka masa panjang, lebih banyak produk Agrikomoditi akan tertakluk kepada keperluan syarat yang lebih ketat terhadap kelestarian, pensijilan dan kebolehjejakan. Sekiranya pematuhan ini gagal dilaksanakan, ia akan memberi kesan negatif kepada pasaran Agrikomoditi Malaysia.

Kekurangan kepelbagaian produk dan penjanaan nilai

Sejak beberapa dekad, Malaysia merupakan pengeksport utama bahan mentah Agrikomoditi seperti minyak sawit mentah dan getah asli. Namun, peningkatan nilai tambah melalui aktiviti pemprosesan hiliran pada masa ini kekal pada kadar yang perlahan. Jumlah eksport bagi minyak sawit diproses dan produk sawit tidak menentu berdasarkan harga MSM semasa dengan kadar CAGR yang marginal iaitu 0.2% dari tahun 2010-2020[19].

19 KPPK

Walaupun Malaysia terkenal dengan beberapa produk hiliran terpilih, namun bagi mengekalkan pasaran yang berdaya saing di masa hadapan, adalah penting bagi pemain industri untuk mengeluarkan produk yang lebih kompleks dan unik. Negara-negara lain yang sedang membangun akan lebih berdaya saing dari segi kuantiti dan kos kerana keluasan tanah yang lebih besar, kapasiti pengeluaran yang lebih tinggi dan kos tenaga kerja yang rendah. Sehubungan itu, Malaysia perlu bersaing berdasarkan kelebihan dari aspek reka bentuk dan produk bernilai tinggi untuk meningkatkan ekonomi kitaran, infrastruktur rantaian bekalan dan logistik yang lebih efisien, asas pembuatan dan R&D&C yang kukuh serta ketersediaan bakat berkemahiran tinggi dalam aspek teknikal dan pengurusan.

Cabaran industri dalam menangani pandemik COVID-19 dan pemulihan selepas pandemik

Pandemik COVID-19 yang melanda dunia adalah sesuatu di luar jangkaan dan telah memberi kesan negatif yang signifikan kepada ekonomi global secara am, dan khususnya kepada ekonomi Malaysia. Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) yang dilaksanakan hampir sepanjang tahun 2020 dan 2021 telah menjejaskan aktiviti pengeluaran, logistik, pekerjaan dan pergerakan seluruh sektor ekonomi. Sektor Agrikomoditi turut terjejas walaupun kegiatan di sektor ini dibenarkan beroperasi semasa tempoh PKP. Namun, situasi ini tidak menjejaskan sektor hiliran industri getah malah terdapat peningkatan memberangsangkan bagi produk sarung tangan getah dan bekalan perubatan berasaskan lateks pada tahun 2020 sekali gus mendorong prestasi yang lebih baik pada peringkat hiliran.

Hasil pengeluaran Agrikomoditi menurun pada tahun 2020 berbanding tahun 2019 disebabkan oleh penurunan pengeluaran minyak sawit yang mencecah hampir 4% dan penurunan pengeluaran produk berasaskan sawit sebanyak 7%-23%. Pengeluaran getah asli menurun sebanyak 20% manakala pengeluaran dan eksport kayu dan produk kayu turut menurun. Begitu juga dengan industri koko, penurunan mendadak sebanyak 31% iaitu daripada 1,017 tan kepada 706 tan. Pengeluaran industri lada menurun sebanyak 9% disebabkan oleh penurunan harga lada pada tahun 2020 menyebabkan nilai eksport berkurangan sebanyak 17%.

Pihak Kerajaan telah melaksanakan langkah-langkah yang bersesuaian untuk menyokong sektor Agrikomoditi seperti dijelaskan dalam artikel berikut: “Sokongan Kerajaan Terhadap Sektor Agrikomoditi Semasa Pandemik COVID-19”.

Ekonomi global dijangka akan berhadapan dengan situasi serupa bagi beberapa tahun yang akan datang– sama ada krisis kesihatan, kewangan ataupun perubahan iklim. Pengurusan risiko dan pelan kontigensi adalah penting sebagai persediaan kepada industri jika berlaku situasi yang sama pada masa hadapan.

SOKONGAN KERAJAAN TERHADAP SEKTOR AGRIKOMODITI SEMASA PANDEMIK COVID-19

Selain daripada kekurangan tenaga kerja disebabkan oleh pembekuan pengambilan pekerja asing, pemain industri juga menghadapi cabaran dalam aliran tunai terhad dan kos yang tinggi untuk memulakan semula aktiviti perniagaan dengan mematuhi prosedur operasi standard (SOPs) norma baharu. Pihak Kerajaan telah menyediakan bantuan perniagaan melalui Pakej Rangsangan Ekonomi Prihatin Rakyat (PRIHATIN), Pelan Jana Semula Ekonomi Negara (PENJANA), dan pakej Perlindungan Ekonomi dan Rakyat Malaysia (PERMAI).

Antara insentif yang diberikan kepada sektor Agrikomoditi adalah:

- *Peruntukan sejumlah RM20 juta secara one-off untuk input pertanian diberikan kepada pekebun kecil industri koko, lada dan kenaf;*
- *Pengecualian 100% cukai eksport bagi minyak sawit mentah, minyak isirung sawit mentah dan diproses; dan*
- *Skim pembiayaan Mikro-kredit berjumlah RM350 juta pada kadar faedah 3.5% disediakan melalui Agrobank untuk usahawan Agro dan Agrikomoditi*

PENDEKATAN PANDANGAN JAUH
DAKN2030 DEMI PENSTRUKTURAN SEMULA SEKTOR AGRIKOMODITI

Cabaran berterusan dan kesan daripada pandemik COVID-19 telah menekankan keperluan untuk sektor ini distruktur semula bagi meningkatkan ketahanan, kelestarian dan memacu impak positif pada masa akan datang. Pendekatan pandangan jauh (*forward-looking*) telah diambil kira bagi menentukan hala tuju DAKN2030. Pendekatan ini bertujuan untuk menangani cabaran struktur agar selari dengan agenda nasional dan memenuhi komitmen pada peringkat antarabangsa.







Bab

Memajukan Agrikomoditi Demi Kemampanan Dan Kemakmuran Bersama

2

DAKN2030 DIRANGKA DENGAN MENGAMBIL KIRA TREND MEGA GLOBAL

Kemajuan Agrikomoditi dalam tempoh 10 tahun ke hadapan akan dipengaruhi lima trend mega yang dijangka berlaku

Secara umum, kemajuan dan perkembangan sosio ekonomi global dalam tempoh 10 tahun kehadapan bakal dipengaruhi oleh trend mega yang dijangka akan berlaku. Lima trend berkenaan yang akan memberi kesan kepada sektor Agrikomoditi di Malaysia adalah seperti berikut:

Paparan 2.1: Trend Mega yang Akan Mempengaruhi Sektor Agrikomoditi



SUMBER: Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu (Prospek Populasi Dunia 2019; Laporan sosial Dunia 2020; *McKinsey & Company; Price Waterhouse Coopers; Boston Consulting Group; Bain & Company*

1. Kuasa ekonomi global yang akan cenderung ke arah Asia

Populasi dunia adalah 7.7 bilion pada pertengahan tahun 2019 dan dijangka meningkat kepada 8.5 - 8.6 bilion menjelang tahun 2030[20]. Lebih daripada separuh populasi iaitu sekitar 4.6 bilion dijangka berada di benua Asia iaitu 2.2 bilion di Asia Tengah dan Selatan dan 2.4 bilion di Asia Timur dan

20 Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu, Prospek Populasi Dunia 2019

Tenggara. Menjelang tahun 2040, negara-negara ini dijangka menyumbang lebih daripada separuh KDNK global dengan anggaran 40% penggunaan (*consumption*) global[21].

Pandemik COVID-19 telah menyebabkan kemesorotan ekonomi pada tahun 2020. Bank Dunia menjangkakan kemelesetan ekonomi global terburuk sejak Perang Dunia Kedua, dengan KDNK global menyusut sebanyak 5.2% pada tahun 2020. Walau bagaimanapun, pertumbuhan ekonomi dijangka pulih pada tahun 2021 berdasarkan *baseline scenario*[22]. Walaupun dalam senario terburuk (*worst-case scenario*) KDNK global menurun sehingga 8% pada tahun 2020, namun pemulihan ekonomi tetap dijangka berlaku pada tahun 2021 dengan pertumbuhan secara perlahan pada kadar 1.3%.

China dan India dijangka terus menjadi pemacu utama pertumbuhan mewakili sebahagian besar KDNK global menjelang akhir dekad ini. Hal ini akan menyebabkan pasaran eksport Agrikomoditi Malaysia beralih daripada pasaran "tradisional" seperti EU dan AS kepada pasaran Asia seperti India dan China. Kini, China merupakan destinasi eksport Agrikomoditi ketiga terbesar bagi Malaysia selepas EU manakala eksport ke India pula semakin meningkat. Pada masa sama, persaingan daripada negara-negara serantau yang membangun seperti Vietnam dan Indonesia akan meningkat kerana negara-negara ini mempunyai populasi yang lebih besar dan sumber tenaga kerja berpendidikan serta berkemahiran.

2. Perubahan demografi memberi tekanan kepada guna tenaga serta permintaan untuk amalan perniagaan baik yang meningkat

Jangka hayat penduduk dunia dijangka semakin meningkat dalam tempoh tiga dekad yang akan datang, ditambah pula dengan penurunan kadar kesuburan akan memberi kesan kepada pertumbuhan ekonomi. Menjelang tahun 2030, hampir satu bilion atau 12% daripada jumlah keseluruhan penduduk dunia akan berumur 65 tahun dan ke atas[23]. Malaysia juga tidak terkecuali daripada perkembangan ini dan menjelang tahun 2030 dianggarkan 15% daripada penduduknya dijangka akan berusia 60 tahun dan ke atas[24].

Tambahan pula, corak pemikiran berbeza dan ekspektasi yang lebih tinggi oleh pekerja dan pengguna generasi akan datang dijangka mengubah amalan perniagaan. Generasi Z yang ditakrifkan sebagai orang dilahirkan antara tahun 1996 dan 2012 akan membentuk 25% daripada keseluruhan populasi di Asia menjelang tahun 2030[25]. Gen Z menjadikan kemampanan dan etika pengeluaran produk sebagai kriteria utama dalam pemilihan barangan[26], selain menitikberatkan tujuan dan nilai yang diperolehi dalam setiap perkara yang mereka lakukan. Permintaan pengguna Gen Z yang semakin berpengaruh akan meningkatkan permintaan amalan perniagaan yang mampan dan beretika.

Faktor penduduk yang semakin berusia dan ekspektasi tinggi Gen Z dalam pekerjaan dijangka menyebabkan kekurangan sumber tenaga kerja di Malaysia. Situasi ini menyebabkan pengambilan tenaga kerja bagi sektor perladangan menjadi lebih mencabar. Justeru, peningkatan dalam penggunaan automasi dan teknologi menjadi lebih penting dalam membuka lebih banyak peluang pekerjaan kepada kaum wanita.

21 *McKinsey & Company (2019) The future of Asia: Asian flows and networks are defining the next phase of globalization*
22 Bank Dunia (Jun 2020) Prospek Ekonomi Global
23 Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu, Prospek Populasi Dunia 2019
24 Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat (Julai 2019), Analisis Situasi Kependudukan dan Kekeluargaan di Malaysia
25 *McKinsey & Company (2019), Asia's Generation Z comes of age, https://www.mckinsey.com/industries/retail/our- insights/asias-generation-z-comes-of-age*
26 *PwC (2020), Gen Z is talking. Are you listening? https://www.pwc.de/de/handel-und-konsumguter/gen-z-is-talking-are-you-listening.pdf*

3. Revolusi digital akan mentransformasi sektor pertanian

Pertumbuhan dan penerimagunaan teknologi akan mewujudkan peningkatan jurang digital antara pengguna awal (*early adopters*) dengan pengguna akhir (*late bloomers*) kepada negara mahupun industri. Ketika ini, China dan AS merupakan negara yang memainkan peranan utama dalam kebanyakan aktiviti penyelidikan dan pelaburan berkaitan teknologi *Artificial Intelligence (AI)*[27]. Negara-negara kecil yang mempunyai rangkaian global seperti Singapura, Korea Selatan dan Sweden berada pada tahap yang tinggi dalam pengkomersialan teknologi AI. Malaysia agak rendah dalam aspek penggunaan AI ini, namun masih mampu berdaya saing dalam beberapa sektor seperti sektor pertanian.

Antara teknologi yang dicipta dalam sektor pertanian adalah robot pemotongan dan penuaian, dron penyembur berketepatan tinggi dan fasiliti pertanian menegak (vertical-farming) berkecekapan tinggi yang dapat mengurangkan penggunaan air dan meminimumkan kehilangan nutrien. Walau bagaimanapun, teknologi ini tidak dapat memberi manfaat sepenuhnya kepada pekebun kecil perseorangan kerana memerlukan modal yang tinggi dan saiz ekonomi yang optimum. Oleh yang demikian, langkah terbaik dalam revolusi digital ini adalah dengan melibatkan pihak syarikat bagi membantu menyelesaikan isu-isu tertentu[28], termasuk melatih para usahawan untuk menyediakan perkhidmatan setempat seperti penyelenggaraan dan baik pulih, menganalisis data serta menyediakan khidmat nasihat yang berkaitan.

Malaysia berada dalam kedudukan kukuh berdasarkan pada usaha gigih Kerajaan dalam penerimagunaan dan penggunaan teknologi digital serta pembangunan usahawan yang mahir dari aspek teknologi digital. Pelaburan dalam teknologi digital di sektor Agrikomoditi bukan sahaja dapat meningkatkan hasil pengeluaran, malah dapat menarik semula generasi muda untuk menceburi sektor ini. Antara teknologi buatan tempatan yang telah dibangunkan termasuk oleh Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (*Ministry of Science, Technology and Innovation - MOSTI*) adalah seperti dalam jadual di bawah.

Jadual 2.1: Teknologi Baharu daripada Agensi di Bawah MOSTI

Program	Agensi Peneraju	Penggunaan berpotensi
Nuklear dan teknik yang berkaitan dalam pengurusan masa sebenar nutrien tanah dan air di lapangan ▸ Analisis kesuburan tanah yang khusus dan berimpak tinggi untuk cadangan penggunaan baja melalui spektrometri dan teknologi pembelajaran mesin ▸ Mendapatkan data kandungan kelembapan tanah dalam skala besar dan siri masa di kawasan perladangan dengan menggunakan *Cosmic Ray Neutron and Neutron Probe Sensor* ▸ Memberi maklumat penting mengenai penggunaan air bawah tanah (kawasan dan zon berpotensi) menggunakan teknik *Electrical Resistivity Tomography and Imaging Geo Electric*	Nuklear Malaysia NUKLEAR MALAYSIA	▸ Memberikan cadangan baja yang khusus berdasarkan kesesuaian tanah dan menambah baik pengurusan air di ladang ▸ Penggunaan baja dan agrokimia yang lebih berkesan ▸ Mengurangkan kesan pencemaran akibat daripada aktiviti pertanian

27 *McKinsey & Company (2019), Navigating a World of Disruption*
28 *BCG (2020), Signs of rebound forecast a new era for agriculture, https://www.bcg.com/publications/2020/agricultural-industry-to-bounce-back-post-covid-19*

Program	Agensi Peneraju	Penggunaan berpotensi
Sistem Pengurusan Kesediaan Pendebungaan Pintar (*Intelligent Pollination Readiness Management System - IPRMS*) untuk pendebungaan Sawit - menggunakan sensor suhu dan kajian logik untuk menentukan masa terbaik bagi melakukan pendebungaan pokok sawit induk dan meminimumkan jumlah *climbs* yang diperlukan untuk proses pendebungaan	MIMOS	▸ Mencadangkan masa terbaik untuk proses *climbs* dan pendebungaan untuk mendapatkan hasil yang maksimum ▸ Mengurangkan masa kerja dan bilangan orang yang diperlukan dalam proses pendebungaan
Pengekstrakan *Oil Palm Empty Fruit Bunch - based nanocrystalline cellulose (NCC)* dan *nanofibre (NF)* dengan menggunakan teknik hidrolisis asid dan *electrospinning* ▸ Nanoselulosa tanpa garam merupakan sejenis produk hijau yang ringan dan tidak beracun; lebih kukuh daripada Kevlar dan mempunyai kekuatan tegangan yang tinggi ▸ Mempunyai potensi yang luas dalam penggunaan tekstil, bioperubatan, penjagaan kesihatan, tenaga boleh baharu (TBB), elektronik dan kosmetik	Nano Malaysia	▸ Pengeluaran: · Komposit *Chitosan-CNC* untuk penyembuhan luka · Bahan berasaskan CNC untuk penggunaan kosmetik · *CNC composite Proton Exchange Membrane* untuk sel bahan api ▸ Penggunaan berpotensi untuk: · pengeluaran dan penulenan gas · campuran kosmetik · pembungkusan makanan · alat penapisan

Sumber: MOSTI; Nuklear Malaysia, MIMOS, Nano Malaysia

4. Peningkatan ketidaksamaan sosio ekonomi dan impak pandemik COVID-19 akan menggugat kestabilan

Seiring dengan pertumbuhan yang semakin meningkat di seluruh sektor ekonomi, ketidaksamaan sosio ekonomi turut meningkat dan menjejaskan lebih daripada 71% populasi dunia[29]. Akibatnya, ketegangan sosial dan politik semakin bertambah dan menimbulkan rasa tidak puas hati dalam kalangan masyarakat lalu menjadi punca kepada protes di seluruh dunia sejak kebelakangan ini[30].

Selain daripada kestabilan sosial dan politik, ekonomi yang lebih terangkum juga dapat membantu mengukuhkan ekonomi negara dan pembangunan yang lebih seimbang. Situasi pandemik COVID-19, peningkatan konflik bersenjata dan kesan perubahan iklim telah mengganggu gugat usaha pengurangan kemiskinan dunia. Menurut kajian oleh Bank Dunia, sebanyak 74 daripada 91 buah negara termasuk di Asia Timur dan Pasifik, dan di Asia Selatan mempunyai pertumbuhan ekonomi yang terangkum[31]. Walau bagaimanapun, laporan yang sama menganggarkan sekitar 100 juta orang akan tergolong dalam kelompok kemiskinan pada tahun 2020 kesan daripada COVID-19.

Pekebun kecil sektor Agrikomoditi di Malaysia merupakan antara kelompok yang paling berisiko kerana pendapatan mereka mudah terjejas dengan kadar kenaikan kos bahan input (seperti baja dan tenaga kerja) selain daripada harga komoditi yang tidak menentu dan wang simpanan yang terhad. Di samping itu, golongan ini lebih berisiko disebabkan oleh kekurangan jaringan keselamatan sosial kerana kebanyakan pekebun kecil bekerja sendiri dan penyertaan mereka adalah terhad dalam sistem sokongan formal seperti Kumpulan Wang Simpanan Pekerja (KWSP) atau Pertubuhan Keselamatan Sosial (PERKESO).

29 Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu (2020), Laporan Sosial Dunia 2020
30 McKinsey & Company (2019), Navigating a World of Disruption
31 Bank Dunia (OKT 2020) Kemiskinan dan Kemakmuran Bersama (Kemakmuran bersama memberi tumpuan kepada 40% populasi termiskin – 40 terbawah – dan ditakrifkan sebagai kadar pertumbuhan tahunan kepada pendapatan purata isi rumah per kapita atau penggunaan. Premium kemakmuran bersama, perbezaan antara kadar pertumbuhan 40 terbawah dan min keseluruhan, juga diukur. Tahap kemakmuran bersama yang tinggi adalah petunjuk penting untuk keterangkuman dan kesejahteraan dalam sesebuah negara.)

5. Kawalan yang semakin ketat ke atas aktiviti Agrikomoditi berikutan keprihatinan terhadap risiko alam sekitar dan iklim

Negara-negara Asia khususnya China dan India akan terus berkembang dari segi ekonomi. Justeru itu, sebahagian rantau ini dijangka akan mengalami kenaikan purata suhu, gelombang panas yang lebih kerap dan perubahan bekalan air menjelang tahun 2050. Walaupun keluasan Asia Tenggara (Southeast Asia - SEA) hanya merangkumi 3% daripada jumlah tanah global, namun ia tetap penting bagi kelestarian alam sekitar kerana 20% biodiversiti dan 10% populasi dunia berada di SEA.

SEA dijangka mengalami peningkatan sebanyak 60% pelepasan karbon menjelang tahun 2040 dengan kadar penebangan hutan tahunan tertinggi di kawasan tropika iaitu 1.2%. Walaupun China, AS dan EU telah bersetuju untuk membelanjakan sebanyak USD5.2 trilion pada tahun 2020 untuk merangsang industri hijau, namun tiada tindakan pantas yang dilakukan oleh SEA walaupun rantau ini mempunyai tanggungjawab yang besar terhadap biodiversiti dunia[32]. Oleh itu, industri tinggi karbon seperti tenaga, pengangkutan dan pertanian (termasuk Agrikomoditi) perlu beralih kepada amalan rendah karbon serta mengehadkan impak negatif kepada kehidupan golongan yang mudah terjejas.

Dalam konteks Agrikomoditi Malaysia, isu-isu ini sangat penting terutamanya dalam industri sawit yang mempunyai kawasan tanaman paling luas dan tertakluk kepada kawalan ketat terhadap aktiviti penyahhutanan serta perubahan guna tanah secara tidak langsung (indirect land-use change – ILUC). Begitu juga dengan aktiviti pembalakan dan peluasan ladang hutan perlu diambil perhatian kerana ia akan mengakibatkan kehilangan biodiversiti. Pembangunan ekonomi kitaran akan dapat membantu mengurangkan masalah tersebut melalui penyediaan sumber bahan mentah alternatif (batang kelapa sawit sebagai alternatif kepada kayu balak atau kayu getah untuk pengeluaran perabot) atau penjanaan nilai daripada sumber sedia ada, sama ada melalui produk sampingan atau sisa produk seperti efluen kilang kelapa sawit (POME) yang digunakan untuk menghasilkan biogas sebagai sumber tenaga.

32 Bain & Company (2020), Southeast Asia's green economy: Pathway to full potential

AGENDA NASIONAL YANG MENEKANKAN KEMAKMURAN BERSAMA DAN KELESTARIAN

DAKN2030 dirangka sejajar dengan empat hala tuju dasar utama nasional seperti berikut:

- Wawasan Kemakmuran Bersama 2030 (WKB2030);
- Mengarusperdanakan Matlamat Pembangunan Mampan (Sustainable Development Goals - SDG) anjuran Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB), komitmen Malaysia sebagai warganegara global yang bertanggungjawab;
- Rancangan Malaysia Ke-12 (RMKe-12) (2021-2025) yang menetapkan agenda dan program pembangunan sosio ekonomi negara untuk jangka masa sederhana; dan
- Rancangan Fizikal Negara Ke-3 (RFN3) yang merupakan dokumen perancangan spatial tertinggi dalam rangka kerja pembangunan negara[33]

Wawasan Kemakmuran Bersama 2030 dan tiga objektif utama

WKB2030 telah dibentangkan buat pertama kali pada Oktober 2018 dan seterusnya dibangunkan dengan lebih terperinci pada tahun 2019. Ia merupakan satu komitmen untuk menjadikan Malaysia sebuah negara yang mencapai pertumbuhan ekonomi mampan serta pengagihan ekonomi yang adil, saksama dan terangkum merentasi semua kumpulan pendapatan, etnik, wilayah dan rantaian bekalan. Matlamat WKB2030 adalah untuk memastikan taraf hidup yang wajar kepada semua rakyat Malaysia menjelang tahun 2030. Sehubungan itu, Malaysia akan mengubah model ekonominya dan menyusun semula ekosistem perniagaan serta memperkukuh dasar dan rancangan sedia ada untuk mencapai matlamat tersebut. Tiga objektif, 15 prinsip panduan, tujuh teras strategik dan lapan pemboleh daya (*enablers*) telah ditentukan untuk merealisasikan matlamat ini.

Tiga objektif utama tersebut adalah seperti berikut:

1. **Pembangunan untuk semua** – Penyusunan semula ekonomi ke arah yang lebih progresif, berpaksikan ilmu dan nilai tinggi dengan penyertaan penuh semua lapisan masyarakat.
2. **Menangani jurang kekayaan dan pendapatan** – menangani jurang ekonomi antara kumpulan pendapatan, etnik, wilayah dan rantaian bekalan untuk melindungi dan memperkasa keupayaan rakyat supaya tiada yang ketinggalan.
3. **Negara bersatu, makmur dan bermaruah** – menjadikan Malaysia sebuah negara yang bersatu, makmur, bermaruah dan seterusnya menjadi paksi kepada ekonomi Asia.

33 RFN4 bakal diterbit menjelang hujung tahun 2021. Teras yang relevan akan diteliti dan diselaraskan bersama program pelaksanaan DAKN2030 pada masa itu.

Paparan 2.2: Wawasan Kemakmuran Bersama (WKB2030)



Malaysia juga komited untuk mengarusperdanakan SDG PBB dalam pelan pembangunan

SDGs membentuk rangka tindakan untuk mencapai masa hadapan yang lebih baik dan mampan untuk semua[34]. Tujuh belas SDGs bertujuan melibatkan semua lapisan masyarakat, kerajaan, institusi, sektor swasta, kumpulan komuniti dan individu untuk bersama-sama dalam menangani cabaran global seperti pengurangan kadar kemiskinan, ketidaksamaan sosio ekonomi dan perubahan iklim.

34 Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu www.un.org/sustainabledevelopment (Terakhir dirujuk pada 28 OKT 2020)

Paparan 2.3: Matlamat Pembangunan Mampan (SDGs) PBB



Secara tidak langsung sektor Agrikomoditi mempunyai kaitan dengan kesemua 17 matlamat SDGs, namun terdapat lima SDGs yang berkait rapat dalam konteks DAKN2030 seperti berikut:

- **Matlamat 7: Tenaga bersih dan berpatutan** - Menjamin capaian kepada tenaga yang mampu milik, tekal (konsisten), mampan dan berteknologi tinggi seperti biobahan api sebagai sumber tenaga hijau.
- **Matlamat 8: Pekerjaan dan pertumbuhan ekonomi yang wajar** - Menggalakkan pertumbuhan ekonomi yang berterusan, terangkum dan lestari, guna tenaga penuh dan produktif serta pekerjaan yang lebih baik untuk semua. Contohnya, memastikan pekerjaan dan pendapatan yang lebih baik untuk semua dalam sektor Agrikomoditi, terutamanya kepada pekebun kecil dan pekerja asing serta mengubah persepsi pekerjaan di sektor Agrikomoditi sebagai kotor, berbahaya dan sukar (*Dirty, Dangerous and Difficult -3D*) kepada pekerjaan yang dipandang tinggi dan menjamin pendapatan yang berpatutan.
- **Matlamat 12: Kebertanggungjawaban ke atas penggunaan dan pengeluaran** - Memastikan corak penggunaan dan pengeluaran yang mampan seperti keperluan pensijilan mampan dan kebolehjejakan produk di sepanjang rantaian nilai semua komoditi utama.
- **Matlamat 13: Tindakan menangani perubahan iklim** - Mengambil tindakan segera untuk menangani perubahan iklim dan kesannya seperti mengurangkan pelepasan GHG melalui pengurusan bahan buangan yang efektif, termasuk penggunaan biojisim sebagai sebahagian daripada *circular economy*.
- **Matlamat 15: Kehidupan di darat** - Mengurus hutan secara mampan, mengekang penebangan hutan, menghentikan degradasi tanah, memelihara biodiversiti dengan cara mengurus kepelbagaian tanaman dan penggunaan tanah untuk mengehadkan degradasi, menyokong usaha pengurusan biodiversiti di kawasan perladangan, dan meminimumkan konflik manusia dengan hidupan liar.

RMKe-12 sebagai panduan menyeluruh kepada perancangan pembangunan sosio ekonomi

RMKe-12 merupakan agenda pembangunan nasional untuk jangka masa sederhana bagi tempoh lima tahun dari 2021 hingga 2025. Matlamat RMKe-12 adalah ke arah 'Malaysia Makmur, Inklusif, Mampan' dengan tiga tema berdasarkan konsep Kemakmuran Bersama seperti yang digariskan di dalam WKB2030, seiring dengan Matlamat Pembangunan Mampan (SDGs) iaitu:

- Menjana semula ekonomi
- Memperkukuh keselamatan, kesejahteraan dan inklusiviti
- Melonjakkan kemampanan

Keutamaan yang dititikberatkan dalam sektor Agrikomoditi adalah kemampanan, produktiviti, aktiviti bernilai tambah tinggi, peluasan pasaran dan peningkatan pelaburan swasta. Semua keutamaan ini telah diambil kira di bawah DAKN2030 dan diselaraskan melalui teras dasar dan strategi khusus.

Rancangan Fizikal Negara Ke-3 (RFN3) menekankan sembilan hala tuju strategik

Antara hala tuju strategik yang paling relevan bagi pelaksanaan DAKN2030 merangkumi PD 2: Pembangunan Luar Bandar Bersepadu; KD 1: Pengurusan Mampan Sumber Asli, Sumber Makanan dan Sumber Warisan; KD 2: Perancangan Guna Tanah Holistik; dan KI 1: Persekitaran Kehidupan Lengkap dan Berkualiti.



Teras 1 (PD): Pertumbuhan Dinamik Bandar dan Luar Bandar
PD 1 – Pertumbuhan Bandar Seimbang
PD 2 – Pembangunan Luar Bandar Bersepadu
PD 3 – Hubungan dan Akses Dipertingkat

Teras 2 (KD): Kemampanan Spatial dan Daya Tahan terhadap Perubahan Iklim
KD 1 – Pengurusan Mampan Sumber Asli, Sumber Makanan dan Sumber Warisan
KD 2 – Perancangan Guna Tanah Holistik
KD 3 – Bandar Rendah Karbon dan Infrastruktur Mampan

Teras 3 (KI): Pembentukan Komuniti Inklusif dan Berdaya Huni
KI 1 – Persekitaran Kehidupan Lengkap dan Berkualiti
KI 2 – Persekitaran Komuniti Berdaya Huni
KI 3 – Keterlibatan dan Kolaborasi Komuniti

RANGKA KERJA DAKN2030
MERANGKUMI TIGA KOMPONEN

DAKN2030 dirangka dengan mengambil kira empat perkembangan utama seperti berikut:

- Pembelajaran dari kejayaan dan cabaran sektor Agrikomoditi 10 tahun lalu;
- Agenda dan keutamaan nasional dalam membentuk hala tuju Malaysia ke arah 2030;
- Implikasi pandemik COVID-19 terhadap pembangunan dan pertumbuhan sosio ekonomi jangka masa pendek dan jangka masa panjang; dan
- Jangkaan trend mega global dalam mempengaruhi ekonomi dunia pada 10 tahun akan datang.

Antara keutamaan yang diberi perhatian adalah keperluan untuk memajukan sektor Agrikomoditi bukan sekadar sebagai industri utama tetapi juga menjadi pemangkin kepada ekonomi akan datang dengan mewujudkan lebih banyak pekerjaan bernilai tinggi melalui peningkatan produktiviti, aktiviti hiliran dan pengembangan pasaran yang berterusan. Perancangan jangka masa panjang adalah sangat penting demi memastikan amalan kelestarian dapat dipatuhi dan hasil kekayaan dapat diagihkan secara adil dan saksama kepada semua pihak berkepentingan.

RANGKA KERJA DAKN2030

Hala Tuju Strategik

VISI

MEMAJUKAN AGRIKOMODITI DEMI KEMAMPANAN DAN KEMAKMURAN BERSAMA

HALA TUJU DASAR

5
Teras Dasar

14
Indikator

1 KEMAMPANAN

Menerajui pengeluaran dan penggunaan mampan bagi meningkatkan ekonomi kitaran

2 PRODUKTIVITI

Meningkatkan produktiviti melalui *R&D&C&I* dan penerimagunaan teknologi

3 PENJANAAN NILAI

Memperhebat penjanaan nilai melalui aplikasi baharu, kepelbagaian produk dan peningkatan kompleksiti produk

4 PEMBANGUNAN PASARAN

Membangunkan pasaran dengan memanfaatkan rantaian bekalan global

5 KETERANGKUMAN

Memperluas keterangkuman dan mengimbangi agihan kekayaan secara saksama

Aspirasi Khusus Komoditi



SAWIT
Memanfaatkan perkongsian pintar bagi penerimagunaan teknologi dalam industri sawit



GETAH
Mewujudkan sinergi dalam transformasi rantaian nilai industri getah



KAYU KAYAN
Memodenkan industri kayu-kayan ke arah peningkatan daya tahan



KOKO
Memacu perkembangan industri koko



LADA
Memantapkan pertumbuhan industri lada



FIBER BERASASKAN TUMBUHAN
Menggiatkan industri fiber berasaskan tumbuhan



BIOJISIM
Mempertingkatkan ekonomi kitaran menerusi biojisim agrikomoditi



BIOBAHAN API
Mempromosikan biobahan api sebagai sumber tenaga bersih

Keutamaan Rentas Sektor



PEMERKASAAN PEKEBUN KECIL
Melahirkan pekebun kecil "PINTAR" dengan memodenkan perkhidmatan dan meningkatkan penggunaan teknonogi



DAYA SAING BUMIPUTERA
Melahirkan usahawan bumiputera muda di peringkat pertengahan dan hiliran



PEMERKASAAN KEUSAHAWANAN DAN PMKS
Memperluas perkhidmatan dan memacu inovasi PMKS agrikomoditi



PENYAMPAIAN BERKESAN
Meningkatkan kecekapan bagi mencapai impak yang maksimum

1. **Hala Tuju Strategik** - menjelaskan wawasan, teras dasar dan pencapaian bagi sektor Agrikomoditi secara keseluruhan.

Pernyataan visi untuk sektor Agrikomoditi sehingga 2030 dibangunkan berdasarkan input dari pihak berkepentingan utama termasuk wakil daripada sektor swasta dan pekebun kecil:

Memajukan Agrikomoditi demi Kemampanan dan Kemakmuran Bersama

Pernyataan visi ini mencerminkan dua objektif dalam membangunkan sektor Agrikomoditi di Malaysia iaitu memastikan kemampanan dan kemakmuran bersama. Selain itu, semua pemain industri, dari syarikat besar sehingga pekebun kecil dan pekerja mesti mendapat manfaat daripada kekayaan yang dijana. Di samping itu, kemakmuran bersama yang ingin diraih haruslah tidak memberi kesan buruk kepada alam sekitar dan menjejaskan daya saing sektor ini dalam jangka masa panjang serta kesejahteraan semua pihak terlibat. Maka, usaha untuk membangunkan sektor Agrikomoditi perlu seimbang dalam aspek mengutamakan ekonomi, sosial dan alam sekitar untuk jangka masa panjang dan memelihara kepentingan semua pihak berkepentingan.

Lima teras dasar DAKN2030 mencerminkan pencapaian yang diinginkan untuk sektor Agrikomoditi selaras dengan agenda nasional. Teras dasar ini meliputi aspek kemampanan, produktiviti, penjanaan nilai, pembangunan pasaran dan keterangkuman. Elemen-elemen ini akan dihuraikan dengan lebih lanjut dalam bahagian berkaitan.

2. **Aspirasi Khusus Komoditi** - memastikan pembangunan setiap Agrikomoditi dapat dimajukan ke tahap yang lebih tinggi dengan menyediakan ekosistem dan modal insan yang berkemahiran serta berpengalaman.

Aspirasi untuk setiap komoditi seperti di bawah ditentukan setelah berunding dengan pihak berkepentingan Kerajaan dan industri. Ia dihuraikan dalam bab-bab berikutnya, bermula dengan industri sawit dalam Bab 3.

- **SAWIT:** Memanfaatkan Perkongsian Pintar demi Penerimagunaan Teknologi Dalam Industri Sawit
- **GETAH:** Mewujudkan Sinergi Dalam Transformasi Rantaian Nilai Industri Getah
- **KAYU-KAYAN:** Memodenkan Industri Kayu-kayan Ke Arah Peningkatan Daya Tahan
- **KOKO:** Memacu Perkembangan Industri Koko
- **LADA:** Memantapkan Pertumbuhan Industri Lada
- **FIBER BERASASKAN TUMBUHAN:** Menggiatkan Industri Fiber Berasaskan Tumbuhan
- **BIOJISIM:** Mempertingkatkan Ekonomi Kitaran Menerusi Biojisim Agrikomoditi
- **BIOBAHAN API:** Mempromosikan Biobahan Api Sebagai Sumber Tenaga Bersih

3. **Keutamaan Rentas Sektor -** menentukan hala tuju dan keutamaan nasional dalam konteks sektor Agrikomoditi.

Empat keutamaan rentas sektor dikenal pasti di bawah DAKN2030: Pemerkasaan Pekebun Kecil, Daya Saing Bumiputera, Pemerkasaan Keusahawanan dan PMKS, dan Perkhidmatan Berkesan.

Kesemua keutamaan ini saling berkaitan serta memerlukan satu pendekatan menyeluruh untuk menanganinya secara berkesan. Topik ini akan dihuraikan lebih lanjut dalam Bab 11.

- **Pemerkasaan Pekebun Kecil -** Pekebun kecil merupakan tunjang kejayaan kepada industri getah, koko, lada dan kenaf serta memberi sumbangan penting kepada industri sawit. Kebanyakan pekebun kecil semakin meningkat usia dan berisiko kehilangan pendapatan disebabkan oleh beberapa faktor seperti harga komoditi yang tidak stabil, harga input pertanian yang tinggi dan hasil pengeluaran yang rendah. Kesejahteraan berterusan pekebun kecil merupakan faktor penting dalam memastikan sektor Agrikomoditi terus membangun secara mampan dan terangkum. Perkara ini dapat dicapai dengan mempelbagaikan aktiviti pertanian melalui integrasi tanaman kontan atau ternakan dan meningkatkan peranan koperasi terhadap pekebun kecil.

- **Daya Saing Bumiputera –** Komuniti Bumiputera merupakan kunci utama dalam pembangunan peringkat huluan dan sebahagian penting dalam kemajuan peringkat pertengahan dan hiliran. Golongan ini akan terus disokong melalui program keusahawanan dan akses kepada peluang pekerjaan yang lebih terjamin di samping memenuhi agenda nasional. Bagi tempoh sedekad yang akan datang, tumpuan utama untuk memajukan Bumiputera adalah dengan meningkatkan penglibatan mereka dalam aktiviti pada peringkat pertengahan dan hiliran terutamanya generasi pekebun kecil seterusnya.

- **Pemerkasaan Keusahawanan dan Perusahaan Mikro, Kecil dan Sederhana (PMKS) –** Usahawan dan PMKS memainkan peranan penting dalam keseluruhan rantaian bekalan Agrikomoditi dan menjadi sumber kepada penciptaan inovasi dan pekerjaan baharu. Pelbagai peluang baharu dapat dicipta seperti perkhidmatan berkaitan Agrikomoditi termasuk penggunaan automasi dan mekanisasi serta memberi sokongan kepada industri dalam penggunaan teknologi digital.

- **Penyampaian Berkesan –** Kerajaan akan memberi tumpuan kepada pengukuhan institusi dan meningkatkan keupayaan kemahiran teknikal dalam tempoh sedekad akan datang bagi menyokong industri termasuk mengubah cara bekerja dalam norma baharu pasca pandemik. Kerjasama antara kementerian, sektor swasta dan komuniti adalah sangat penting bagi memastikan langkah yang di ambil Kerajaan disampaikan dengan lebih berkesan dan cekap. Kerjasama ini juga penting bagi menjamin pencapaian yang lebih baik untuk negara dan industri terutamanya kepada pekebun kecil dan guna tenaga.

LIMA TERAS DASAR DAN 14 INDIKATOR MELAMBANGKAN PENCAPAIAN YANG DIJANGKA DARIPADA DAKN2030

Lima teras dasar DAKN2030 menetapkan hala tuju bagi sektor Agrikomoditi dan menjadi panduan untuk membangunkan setiap komoditi. Penyampaian bagi setiap teras dasar akan disokong melalui strategi khusus pada peringkat komoditi. Lima teras dasar dan 14 indikator serta sasaran untuk menilai hasil pelaksanaan DAKN2030 akan dihuraikan dengan lebih lanjut seperti berikut:

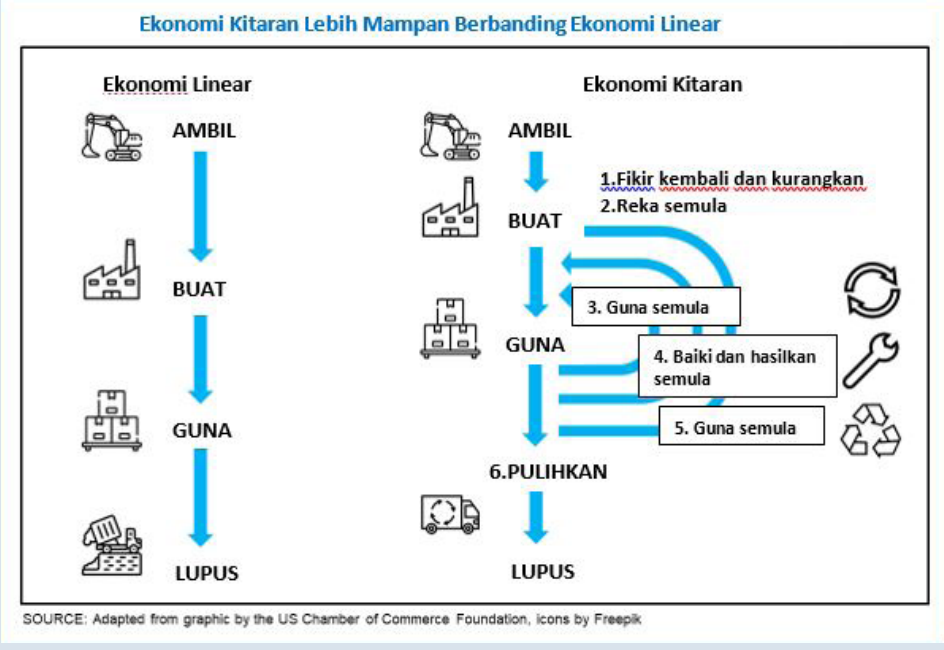
i. **KEMAMPANAN: Menerajui pengeluaran dan penggunaan mampan bagi meningkatkan ekonomi kitaran** - Pembangunan sosio ekonomi tidak seharusnya menjejaskan alam sekitar dan kesejahteraan masyarakat. Pelaksanaan DAKN2030 akan berupaya mengimbangi isu-isu yang timbul antara pembangunan sektor Agrikomoditi dan perlindungan alam sekitar rentetan permintaan yang semakin meningkat daripada pembeli dan pengguna di dalam dan luar negara. Strategi yang dibangunkan akan menyokong pertumbuhan hijau dengan memberi penekanan kepada aspek ekonomi kitaran dan menjadikan kemampanan sebagai agenda utama Agrikomoditi termasuk keperluan pensijilan dan kebolehjejakan di seluruh rantaian nilai. DAKN2030 juga merupakan pemangkin kepada penerapan amalan *circular economy* dengan mengurangkan sisa buangan daripada hasil pengeluaran dan penggunaan serta meningkatkan daya tahan sektor Agrikomoditi secara mampan dalam jangka masa panjang, termasuk pekebun kecil.

PELUANG EKONOMI KITARAN DALAM SEKTOR AGRIKOMODITI

Ekonomi kitaran menggunakan pendekatan "kurangkan, guna semula dan kitar semula" (reduce, reuse and recycle - 3R) untuk menggunakan sumber yang minima, memaksimumkan penggunaan semula dan mengitar semula bagi menghasilkan pelbagai produk baharu melalui kemasukan semula ke dalam rantaian pembuatan. Rancangan Malaysia Kedua Belas (RMKe-12) mengetengahkan model ekonomi kitaran sebagai 'Game Changer' untuk pembangunan negara. Meningkatkan ekonomi kitaran dijangka dapat membantu Malaysia mencapai peralihan sistemik ke arah daya tahan jangka panjang dengan menghapuskan amalan penggunaan dan pengeluaran yang tidak mampan. Ekonomi kitaran juga akan membantu dalam mengurangkan kesan perubahan iklim, mengurangkan kemerosotan alam sekitar dan meminimumkan kehilangan biodiversiti.[35]

35 Rancangan Malaysia Kedua Belas, 2021-2025, Unit Perancang Ekonomi (UPE)

Pendekatan ekonomi kitaran adalah berbeza dengan pendekatan ekonomi linear tradisional, di mana kebiasaannya produk mempunyai satu kitaran hayat sebelum dibuang sebagai bahan buangan. Pendekatan 'ambil-buat-guna-lupus' (take-make-use-dispose) dalam ekonomi linear adalah tidak cekap, menggunakan banyak sumber dan menyebabkan kesan yang besar kepada alam sekitar.



Mengintegrasikan pendekatan ekonomi kitaran ke dalam proses pengeluaran di peringkat huluan dan hiliran akan meningkatkan kemampanan dalam sektor Agrikomoditi. Peluang yang wujud adalah dengan meningkatkan penggunaan biojisim - Agrikomoditi (terutamanya daripada minyak sawit, getah, kayu, dan kenaf) sebagai bahan mentah untuk penghasilan produk-produk berasaskan bio.

ii. PRODUKTIVITI: Meningkatkan produktiviti melalui R&D&C&I dan penerimagunaan teknologi - Pada hakikatnya, peluasan kawasan tanaman pertanian adalah terhad dan keluasan tanaman bagi beberapa komoditi semakin berkurang. Persaingan dari sektor ekonomi membangun lain juga semakin meningkat. Maka, peningkatan hasil dan pengurusan kos adalah penting bagi sektor Agrikomoditi untuk terus berdaya saing. Antara perkara yang perlu diberi perhatian adalah berkaitan dengan produktiviti pekerja dan pengurangan kebergantungan kepada buruh asing murah terutama bagi pekerjaan '3D'. Kerjasama awam-swasta akan diutamakan bagi R&D&C&I untuk mengembangkan teknologi berdaya maju dan dapat meningkatkan hasil serta produktiviti, menambah baik persekitaran pekerjaan dan memperluas penggunaan mekanisasi serta automasi pada peringkat huluan, pertengahan dan hiliran.

iii. PENJANAAN NILAI: Memperhebat penjanaan nilai melalui aplikasi baharu, kepelbagaian produk dan peningkatan kompleksiti produk – Kekuatan daya saing Malaysia terletak pada produk bernilai tambah tinggi dan pengeluaran produk hiliran yang khusus. Berdasarkan keupayaan industri pembuatan yang kukuh di negara ini, ketersediaan bakat pengurusan dan kematangan industri perkhidmatan, Malaysia berhasrat untuk menjadi peneraju serantau pada peringkat hiliran dengan meluaskan aplikasi produk sedia ada, mempelbagaikan produk baharu dan meningkatkan produk yang kompleks, termasuk memanfaatkan peluang baharu yang

wujud hasil daripada ekonomi kitaran. Pembangunan perkhidmatan berkaitan Agrikomoditi adalah peluang baharu yang boleh diterokai terutamanya dalam aspek teknologi digital dan perkhidmatan.

iv. **PEMBANGUNAN PASARAN: Membangunkan pasaran dengan memanfaatkan rantaian bekalan global** – sebagai sebuah negara perdagangan, Malaysia memainkan peranan penting dalam rantaian bekalan global. Walaupun eksport Agrikomoditi adalah stabil dalam beberapa dekad yang lalu, namun Malaysia tetap berhadapan dengan risiko pengimportan produk Malaysia yang dihentikan oleh pasaran sedia ada. Hal ini disebabkan oleh kehadiran pesaing baharu yang menawarkan kadar import lebih murah selain daripada isu-isu yang melanda negara seperti kemampanan dan kesejahteraan pekerja. Kepelbagaian produk dan pasaran eksport akan membantu menangani risiko ini. Pada masa sama, pengimportan getah lateks , kayu, dan biji koko akan terus meningkat kerana pengeluaran domestik tidak mencukupi untuk memenuhi keperluan peringkat hiliran. Piawaian akan ditetapkan untuk mengawal kualiti dan kelestarian bahan mentah yang diimport serta mempelbagaikan sumber import negara.

v. **KETERANGKUMAN: Memperluas keterangkuman dan mengimbangi agihan kekayaan secara saksama** – Sektor Agrikomoditi memainkan peranan penting dalam penurunan kadar kemiskinan melalui model pembangunan pekebun kecil (tersusun dan persendirian). Reformasi institusi, data terkini dan peruntukan sumber yang lebih cekap merupakan elemen utama untuk meningkatkan sokongan kepada pekebun kecil agar penanaman Agrikomoditi menjadi satu sumber pendapatan yang berterusan. Penglibatan komuniti Bumiputera dan PMKS yang kurang pada peringkat pertengahan dan hiliran dalam rantaian nilai Agrikomoditi akan turut diberi keutamaan.

Empat belas indikator telah dikenal pasti untuk mengukur pencapaian dan penetapan matlamat bersama agar semua pihak berkepentingan bekerjasama dalam menjayakan DAKN2030.

I. **KEMAMPANAN: Menerajui pengeluaran dan penggunaan mampan** bagi meningkatkan ekonomi kitaran

Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030
1. Huluan - Keluasan disijilkan mampan			
Sawit - Peratusan keluasan tanaman disijilkan mampan			
▸ Perladangan	99.8%	100%	Mengekalkan 100% keluasan tanaman yang disijilkan di bawah Skim Pensijilan MSPO
▸ Pekebun Kecil Persendirian	31.6%	95%	
▸ Pekebun Kecil Tersusun	98.5%	100%	
Kayu-kayan - Peratusan keluasan hutan yang disijilkan mampan (hutan semula jadi dan ladang hutan)	29%	40%	50%
2. Peringkat Hiliran – Fasiliti Pengeluaran Disijilkan Mampan			
▸ **Sawit** - Unit pemprosesan yang disijilkan : Peratusan Kilang yang disijilkan di bawah Bahagian 4 MSPO	95% daripada 457 kilang disijilkan	100%	Mengekalkan 100% kilang yang disijilkan di bawah Skim Pensijilan MSPO

Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030
▸ **Kayu-kayan** - Bilangan pemegang sijil *Chain of Custody (CoC)*	381	600	750
3. Alam Sekitar – Pelepasan Gas Rumah Kaca (GHG) dikurangkan (bersamaan '000 tan CO_2)**			
▸ Pengurangan pelepasan GHG tahunan daripada penggunaan biodiesel	1,590	3,540	3,540
▸ Pengurangan pelepasan GHG tahunan daripada pemerangkapan biogas	4,000	4,500	5,000

** Anggaran pengurangan pelepasan GHG berdasarkan pengiraan yang menggunakan Garis Panduan IPCC, sesuai dengan pelaksanaan BUR3; Hanya kesan Biodiesel Sawit diukur kerana ia merupakan usaha langsung daripada Kerajaan untuk mengurangkan pelepasan GHG

Sumber: KPPK; MPOB; MPOC; MPOCC; LGM; MTIB; MTC; MTCC; MCB; MPB; LKTN

II. PRODUKTIVITI: **Meningkatkan produktiviti** melalui *R&D&C&I*, dan penerimagunaan teknologi

Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030
4. Hasil (Output/hektar)			
▸ Sawit - Hasil Minyak (tan/hektar)	3.33	3.70	4.00
▸ Getah (kg/hektar)	1,415	1,820	1,950
▸ Koko (tan/ hektar)	0.14	0.50	0.56
▸ Lada (tan/ hektar)	6.40	6.40	6.60
▸ Kenaf/ Fiber Berasaskan Tumbuhan (tan/ hektar)	Batang: 6 Biji Benih: 0.2	Batang: 10 Biji Benih: 0.5	Batang: 13 Biji Benih: 0.8
5. Intensiti Buruh (Nisbah Tanah: Buruh)			
▸ Sawit (hektar:pekerja)	10:1	11:1	12:1
▸ Getah (hektar:pekerja)	4:1	4:1	4:1
▸ Perladangan Hutan (hektar:pekerja)	4:1	4:1	4:1
▸ Koko (hektar:pekerja)	4:1	4:1	4:1
▸ Lada (hektar:pekerja)	1:2	1:2	1:2
▸ Kenaf/ Fiber Berasaskan Tumbuhan (hektar:pekerja)	1:2	1:1	1:1
6. Kadar pemindahan/pelesenan dan pengkomersialan projek *R&D*			
▸ Sawit	10%	10%	10%
▸ Getah	10%	13%	15%
▸ Kayu-kayan	10%	13%	15%
▸ Koko	10%	13%	15%
▸ Lada	7%	13%	15%
▸ Kenaf/ Fiber Berasaskan Tumbuhan	10%	13%	15%

Sumber: KPPK; *MPOB*; *MPOC*; *MPOCC*; LGM; *MTIB*; *MTC*; *MTCC*; *MCB*; *MPB*; LKTN

III. PENJANAAN NILAI: **Memperhebat penjanaan nilai** melalui aplikasi baharu, kepelbagaian produk dan peningkatan kompleksiti produk

Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030
7. Sumbangan KDNK Sektoral daripada Agrikomoditi (RM) - Jumlah			
▸ KDNK Huluan (RM bilion)	46.9	47.5	50.1
▸ KDNK Hiliran (RM bilion)	38.3	57.8	88.7
8. Kadar penggunaan (Nisbah Pengeluaran: Penggunaan Domestik)			
▸ Sawit[36]	1 : 0.8	1 : 0.82	1 : 0.85

36 Penggunaan Domestik merujuk kepada penggunaan minyak sawit mentah (MSM) dan minyak isirung sawit mentah (CPKO) dalam negara untuk kegunaan tempatan, industri penapisan dan peringkat hiliran (selepas ditolak eksport MSM dan CPKO sahaja). Formula yang digunakan untuk mengira nisbah tersebut adalah = 1: (1 - [(eksport MSM & CPKO) / (pengeluaran MSM & CPKO)])

Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030
▸ Getah	1 : 1	1 : 1.1	1 : 1.4
▸ Kayu-kayan	1 : 0.7	1 : 0.75	1 : 0.8
▸ Koko	1 : 1	1 : 1	1 : 1
▸ Lada	1: 0.32	1 : 0.26	1 : 0.22
▸ Kenaf / Fiber Berasaskan Tumbuhan	1 : 1	1 : 0.9	1 : 0.8

Sumber: KPPK – PIMI (JAN 2021); *MPOB*; *MPOC*; *MPOCC*; LGM; *MTIB*; *MTC*; *MTCC*; *MCB*; *MPB*; LKTN

IV. PEMBANGUNAN PASARAN: **Membangunkan pasaran** dengan memanfaatkan rantaian bekalan global

Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030
9. Jumlah Eksport Agrikomoditi (RM juta)	150,491[37]	171,000	203,000
Sawit	73,253	75,000	84,000
Getah	48,536	58,000	70,500
Kayu-kayan	22,023	28,000	32,800
Koko	6,229	10,000	15,000
Lada	120.8	144.5	216.8
10. Imbangan Perdagangan Agrikomoditi (RM juta)	109,276	129,412	154,460
11. Nisbah Eksport Huluan Berbanding Hiliran (Huluan:Hiliran)			
Sawit	79 : 21	66 : 34	61 : 39
Getah	15 : 85	15 : 85	17 : 83
Kayu-kayan	34 : 66	32 : 68	30 : 70
Koko	16 : 84	10 : 90	9 : 91
Kenaf / Fiber Berasaskan Tumbuhan	N/A	50 : 50	40 : 60

Sumber: KPPK; *MPOB*; *MPOC*; *MPOCC*; LGM; *MTIB*; *MTC*; *MTCC*; *MCB*; *MPB*; LKTN

V. KETERANGKUMAN: **Memperluas keterangkuman** dan mengimbangi agihan kekayaan secara saksama

Indikator		*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Catatan
12. Pendapatan Pekebun Kecil (RM)**					
Sawit	Pendapatan Bersih	1,560 (TANAMAN TUNGGAL) 1,940 (INTEGRASI)	1,540 (TANAMAN TUNGGAL) 1,960 (INTEGRASI)	1,580 (TANAMAN TUNGGAL) 2,040 (INTEGRASI)	Purata saiz pegangan tanah 3.8 hektar Sumber: *MPOB*, JAN 2020
	Pendapatan Kasar	3,020 (TANAMAN TUNGGAL) 3,560 (INTEGRASI)	3,020 (TANAMAN TUNGGAL)) 3,620 (INTEGRASI)	3,480 (TANAMAN TUNGGAL) 4,050 (INTEGRASI)	
Getah	Pendapatan Bersih	589 (TANAMAN TUNGGAL)	1,250 (TANAMAN TUNGGAL) 2,030 (INTEGRASI)	1,580 (TANAMAN TUNGGAL) 2,550 (INTEGRASI)	Purata saiz pegangan tanah 1.9 hektar Sumber: LGM, FEB 2021
	Pendapatan Kasar	902 (TANAMAN TUNGGAL)	1,730 (TANAMAN TUNGGAL) 2,720 (INTEGRASI)	2,170 (TANAMAN TUNGGAL) 3,480 (INTEGRASI)	

37 Data baseline 2020 bagi jumlah eksport Agrikomoditi termasuk tembakau

Indikator		*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Catatan
Koko	Pendapatan Bersih	368 (TANAMAN TUNGGAL)	440 (TANAMAN TUNGGAL) 1,520 (INTEGRASI)	530 (TANAMAN TUNGGAL) 1,830 (INTEGRASI)	Purata saiz pegangan tanah 1 hektar Sumber: LKM, FEB 2021
	Pendapatan Kasar	640 (TANAMAN TUNGGAL)	710 (TANAMAN TUNGGAL) 1,790 (INTEGRASI)	800 (TANAMAN TUNGGAL) 2,100 (INTEGRASI)	
Lada	Pendapatan Bersih	541	890	1,280	Purata saiz pegangan tanah 0.25 hektar Sumber: *MPB*, MAC 2021
	Pendapatan Kasar	1,046	1,310	1,730	
Kenaf / Fiber Berasaskan Tumbuhan		934	2,200	3,100	1. Pendapatan Bersih = Pendapatan Kasar bagi pekebun kecil kenaf kerana kos penanamannya disubsidi oleh Kerajaan 2. Purata saiz pegangan tanah 1.53 hektar (2020) dan 2 hektar (2025 & 2030) Sumber: LKTN, FEB 2021
13. Sumbangan PMKS Agrikomoditi Kepada Pengeluaran Agrikomoditi (RM)					
Getah		2.4 bilion	3.4 bilion	4.4 bilion	
Kayu-Kayan		65 juta	85 juta	100 juta	
Lada		20 juta	24 juta	25 juta	
Kenaf / Fiber Berasaskan Tumbuhan		9.4 juta	22.5 juta	45.5 juta	
Koko		5.8 juta	12.5 juta	25 juta	
14. Peratusan PMKS Bumiputera pada peringkat Pertengahan dan Hiliran terutamanya Generasi Baharu (*"Next Gen" Bumiputera Entrepreneurs*)					
Getah		4% (13/325)	7% (23/325)	9% (33/367)	
Kayu-Kayan		43.8% (370/845)	59.2% (500/845)	71% (600/845)	
Lada		20% (11/55)	30% (600/2000)	40% (800/2000)	
Kenaf / Fiber Berasaskan Tumbuhan		99% (125/126)	80% (210/263)	60% (520/867)	
Koko		93% (216/232)	90% (254/282)	80% (257/321)	

** Sasaran: Pendapatan isi rumah melebihi garis kemiskinan (RM2,208) akan dicapai melalui tanaman integrasi dan pengukuhan koperasi

Sumber: KPPK; *MPOB*; *MPOC*; *MPOCC*; LGM; *MTIB*; *MTC*; *MTCC*; *MCB*; *MPB*; LKTN







Bab

Memanfaatkan Perkongsian Pintar Bagi Penerimagunaan Teknologi Dalam Industri Sawit

3

Sawit

Prestasi 2010-2020

	2010	2015	2020
Keluasan Tanaman	4.9 juta hektar	5.6 juta hektar	5.9 juta hektar
Pengeluaran			
MSM[1]	17.0 juta tan	20.0 juta tan	19.1 juta tan
Isirung Sawit	4.3 juta tan	4.9 juta tan	4.7 juta tan
Minyak Isirung Sawit Mentarh	2.0 juta tan	2.3 juta tan	2.2 juta tan
Hampas Isirung Sawit	2.2 juta tan	2.5 juta tan	2.5 juta tan
Produktiviti			
	18.03 BTS[2] tan/hektar	18.48 BTS[2] tan/hektar	16.73 BTS[2] tan/hektar
	OER[3] 20.45%	OER[3] 20.46%	OER[3] 19.92%

[1]*MSM = Minyak Sawit Mentah*
[2]*BTS = Buah Tandan Segar*
[3]*OER = Kadar Perahan Minyak*

SUMBER: KPPK

Sawit

Prestasi 2010-2020

	2010	2015	2020
Sumbangan KDNK	Huluan 31,146 RM juta; Hiliran 9,105 RM juta	Huluan 37,853 RM juta; Hiliran 10,637 RM juta	Huluan 36,869 RM juta; Hiliran 11,444 RM juta
Nilai Eksport	62,223 RM juta	63,201 RM juta	73,253 RM juta
Pekebun Kecil Persendirian & Tersusun: Perladangan (Keluasan tanaman)	40:60	39:61	28:72
Tempatan : Asing (Guna Tenaga)	n/a	22:78 100% - 437,495	24:76 100% - 414,070

SUMBER: KPPK

Hala Tuju 2021-2030

19 Indikator & Sasaran

17 Strategi



1 KEMAMPANAN

Menerajui Kemampanan

S1. Memperkukuh langkah dan mekanisme kemampanan, termasuk pelaksanaan dan piawaian MSPO
S2. Meningkatkan dan memperkukuh kebolehjejakan minyak sawit yang disijilkan mampan
S3. Menggalakkan amalan bertanggungjawab yang diterajui oleh industri di seluruh rantaian nilai mengenai hak dan kebajikan pekerja, piawaian keselamatan dan pematuhan
S4. Meningkatkan usaha pemuliharaan dan pengurusan alam sekitar

2 PRODUKTIVITI

Meluaskan usaha peningkatan produktiviti, terutamanya pada peringkat huluan dan pertengahan

S5. Melabur dalam *R&D&C* berorientasikan pasaran untuk meningkatkan bekalan bahan tanaman berhasil tinggi
S6. Menggiatkan penerimagunaan amalan pertanian terbaik
S7. Memudah cara penerimagunaan teknologi automasi, mekanisasi dan *IR4.0* untuk meningkatkan pengeluaran dan kualiti
S8. Mempromosi teknologi baharu kepada PMKS, persatuan dan agensi

3 PENJANAAN NILAI

Menggiatkan peralihan ke aktiviti bernilai tinggi dan menerokai peluang *circular economy*

S9. Meluaskan pembangunan produk berorientasikan pasaran seperti produk oleokimia dan biobahan api berprestasi khusus, makanan dan ramuan fungsian
S10. Mempergiat usaha *R&D* untuk mempelbagaikan jenis minyak sawit dan minyak isirung sawit bernilai tinggi
S11. Memastikan pematuhan terhadap ketetapan piawaian kualiti dan keselamatan makanan antarabangsa dan negara pengimport
S12. Mengambil peluang ke atas *circular economy* melalui pendekatan buangan-sifar

4 PEMBANGUNAN PASARAN

Kerjasama strategik yang diterajui oleh industri

S13. Meningkatkan akses pasaran melalui perjanjian perdagangan serta mengukuhkan pasaran sedia ada, terutamanya mendalami pasaran di negara-negara Asia Tenggara, China, India dan Timur Tengah
S14. Kerjasama dengan industri untuk mengukuhkan komunikasi mengenai amalan kemampanan

5 KETERANGKUMAN

Memimpin usaha menyejahterakan pekebun kecil

S15. Menambah baik model kesejahteraan pekebun kecil persendirian
S16. Mengoptimumkan sokongan kerajaan menerusi bantuan bersasar seperti tadbir urus data dan program penjanaan pendapatan
S17. Memperkasa Bumiputera untuk meningkatkan penyertaan pada peringkat huluan, pertengahan dan hiliran

STATUS SEMASA

Sawit sebagai hasil Agrikomoditi utama di Malaysia

Sawit bukan sahaja merupakan hasil Agrikomoditi utama di Malaysia, bahkan tanaman minyak sayuran yang paling efisien di dunia. Ia memerlukan keluasan tanaman yang jauh lebih kecil bagi menghasilkan satu tan minyak berbanding tanaman minyak sayuran lain[38]. Lebih setengah abad lalu, industri sawit telah menjadi pemacu pertumbuhan yang penting di Malaysia dan telah banyak membantu mengurangkan kadar kemiskinan melalui penempatan tersusun pekebun kecil di seluruh negara. Kini, Malaysia diiktiraf sebagai pengeluar minyak sawit kedua terbesar di dunia yang diterajui oleh pihak swasta pada peringkat huluan, pertengahan dan hiliran.

Pembangunan industri sawit di Malaysia disokong oleh tiga agensi utama melalui kerjasama dengan KPPK dan pelbagai kementerian dan agensi yang berkaitan untuk memenuhi agenda nasional. Tiga agensi di bawah KPPK tersebut adalah:

- **Lembaga Minyak Sawit Malaysia (*Malaysian Palm Oil Board - MPOB*):** melaksanakan dasar, R&D&C, pelesenan dan peraturan, khidmat nasihat teknikal untuk industri dan pembangunan modal insan
- **Majlis Minyak Sawit Malaysia (*Malaysian Palm Oil Council - MPOC*):** bertanggungjawab untuk aktiviti-aktiviti pembangunan pasaran, termasuk meningkatkan peluang perdagangan, kepelbagaian produk dan perhubungan awam
- **Majlis Pensijilan Minyak Sawit Malaysia (*Malaysian Palm Oil Certification Council - MPOCC*):** menyelia pembangunan dan pengurusan piawaian pensijilan untuk industri sawit

Sawit secara konsisten menjadi hasil tanaman Agrikomoditi terbesar dari segi keluasan tanaman, hasil dan pendapatan eksport. Pada tahun 2020, jumlah keluasan tanaman sawit mencapai 5.9 juta hektar, iaitu peningkatan sebanyak 22% dari tahun 2010. Ini merupakan 83% daripada jumlah keluasan tanaman Agrikomoditi negara. Sumbangan KDNK daripada industri sawit adalah RM48 bilion atau 3.6% daripada jumlah KDNK Malaysia pada tahun 2020[39], iaitu sumbangan terbesar daripada sektor Agrikomoditi negara. Peringkat huluan[40] menyumbang RM36.9 bilion (2.7%) daripada jumlah KDNK, manakala peringkat hiliran[41] menyumbang RM11.4 bilion (0.9%). Sementara itu, pendapatan eksport sebanyak RM73 bilion dihasilkan daripada 26.6 juta tan minyak sawit dan produk berasaskan sawit pada tahun 2020[42]. Produk berasaskan sawit ini merangkumi minyak sawit (mentah dan diproses), minyak isirung sawit (mentah dan diproses), oleokimia berasaskan sawit, hampas isirung sawit dan produk berasaskan sawit yang lain.

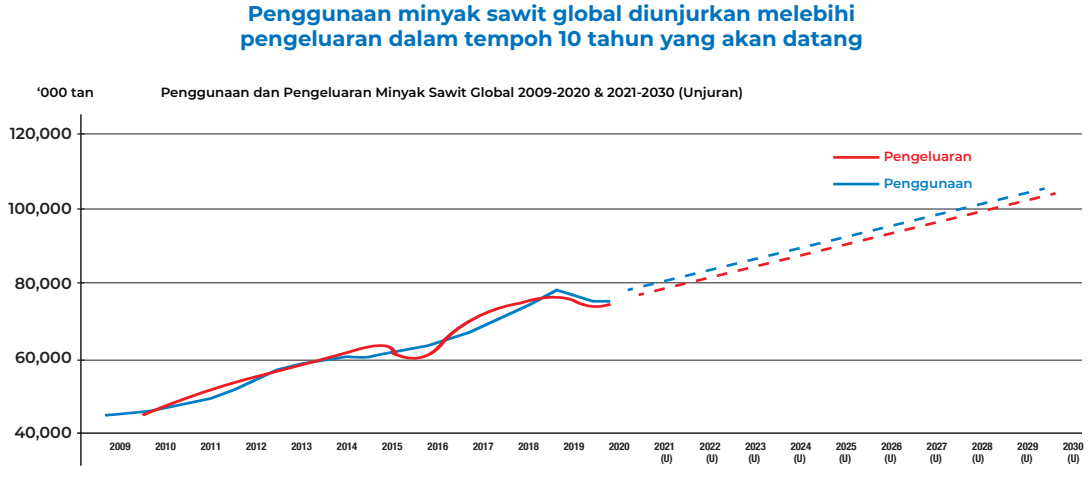
38 *IUCN Issues Brief: Palm Oil and Biodiversity* (Jun 2018)
39 KPPK
40 Produk huluan termasuk minyak sawit, minyak isirung sawit dan hampas isirung sawit.
41 Produk hiliran termasuk bahan oleokimia, produk akhir dan biodiesel.
42 KPPK, Mengikut harga tahunan 2015.

Malaysia sebagai pengeluar dan pengeksport minyak sawit kedua terbesar di dunia

Malaysia menghasilkan 19.1 juta tan minyak sawit mentah (MSM) pada tahun 2020[43], iaitu peningkatan sekitar 17% daripada 17 juta tan pada tahun 2010. Daripada jumlah ini, 16.2 juta tan minyak sawit (mentah dan diproses) yang dieksport telah menurun berbanding 16.9 juta tan yang dieksport pada tahun 2010. Pada tahun 2020, sumbangan eksport minyak sawit Malaysia adalah sebanyak 34% daripada keseluruhan pasaran eksport minyak sawit dunia dengan Indonesia mendahului sebanyak 54%. Manakala, baki 12% lagi disumbangkan oleh negara-negara lain[44].

Pengeluaran minyak sawit global pada tahun 2020 dianggarkan sebanyak 73.6 juta tan manakala penggunaan minyak sawit dianggarkan lebih tinggi iaitu sebanyak 75.2 juta tan. Secara purata, pengeluaran minyak sawit telah meningkat sebanyak 4.8% setiap tahun sepanjang tempoh 10 tahun lalu, sementara penggunaan telah meningkat sebanyak 2.8% setiap tahun. Menjelang tahun 2030, pengeluaran minyak sawit global diunjurkan mencecah 103.9 juta tan manakala unjuran penggunaan meningkat kepada 105.4 juta tan. Penggunaan minyak sawit dijangka meningkat dengan kadar lebih tinggi berbanding pengeluaran. Ia disebabkan oleh peningkatan populasi dunia, yang dijangka melonjakkan permintaan terhadap makanan dan produk pengguna yang kebanyakannya mengandungi minyak sawit atau derivatif sawit. Sebaliknya, pengeluaran minyak sawit akan menjadi semakin terhad disebabkan oleh kekurangan tanah bagi peluasan kawasan tanaman.

Paparan 3.1: Pengeluaran & Penggunaan Minyak Sawit Global 2009-2020 dan 2021-2030 (Unjuran)



SUMBER: *Oil World and MPOC Intelligence*

Peningkatan jumlah eksport

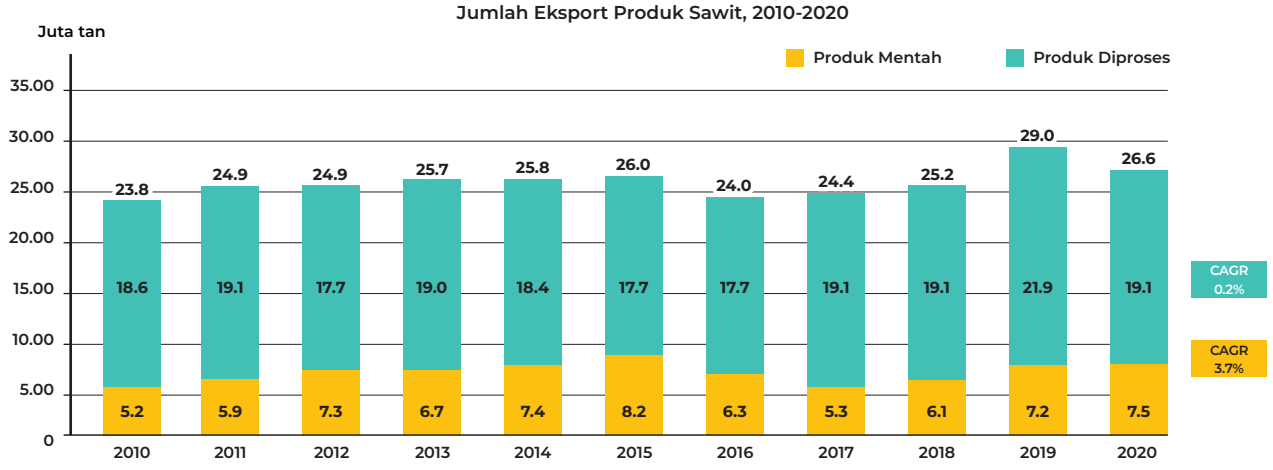
Jumlah eksport produk sawit telah meningkat daripada 23.8 juta tan pada tahun 2010 kepada 26.6 juta tan pada tahun 2020. Namun, jumlah eksport minyak sawit diproses dan produk berasaskan sawit mengalami kenaikan dan penurunan dalam tempoh ini. Jumlah eksport berkenaan menurun daripada 18.6 juta tan pada tahun 2010 kepada tahap terendah 17.7 juta tan pada tahun 2012, 2015

43 ibid
44 KPPK

dan 2016. Di samping itu, peningkatan eksport tertinggi pada tahun 2019 iaitu sebanyak 21.9 juta tan yang kemudiannya menurun kepada 19.1 juta tan pada tahun 2020. Pada masa sama, jumlah eksport minyak sawit mentah turut mengalami turun naik walaupun CAGR menunjukkan kadar positif sebanyak 3.7% dalam tempoh 2010-2020.

Paparan 3.2: Eksport Produk Minyak Sawit Mentah dan Diproses (2010–2020)

Peningkatan aktiviti nilai tambah melalui pemprosesan hiliran tempatan adalah perlahan



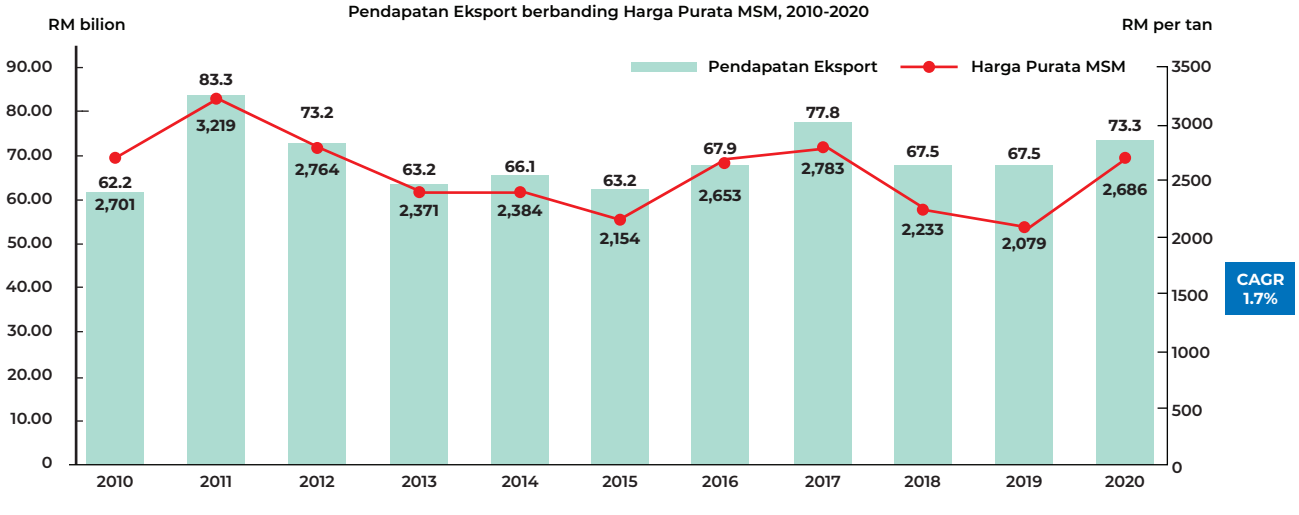
NOTA : Produk mentah termasuk (i) Minyak Sawit Mentah, (ii) Minyak Isirung Sawit Mentah dan (iii) Hampas Isirung Sawit. Produk diproses termasuk (i) Minyak Sawit Diproses, (ii) Minyak Isirung Sawit Diproses, (iii) Oleokimia berasaskan sawit dan (iv) Produk berasaskan sawit lain

SUMBER : Jabatan Perangkaan Malaysia; KPPK

Pendapatan eksport turut dipengaruhi oleh ketidakstabilan harga MSM dalam tempoh 2010-2020 dengan kadar peningkatan CAGR sebanyak 1.7% sahaja. Dalam tempoh ini, harga purata MSM menurun daripada RM2,701 per tan pada tahun 2010 kepada RM2,078 per tan pada tahun 2019. Harga MSM meningkat pada pertengahan tahun 2020 disebabkan oleh kekurangan bekalan akibat pandemik COVID-19, mencapai harga tertinggi iaitu RM3,836 per tan pada 24 Disember 2020 dan mencatatkan purata harga tahunan sebanyak RM2,686 per tan bagi tahun 2020.

Paparan 3.3: Pendapatan Eksport berbanding Purata Harga MSM (2010-2020)

Pendapatan eksport dipengaruhi oleh ketidakstabilan harga MSM



SUMBER: KPPK

Menggiatkan usaha-usaha kemampanan

Malaysia telah memperkenalkan skim pensijilan Minyak Sawit Mampan Malaysia (*Malaysian Sustainable Palm Oil – MSPO*) pada tahun 2015 susulan daripada permintaan pengguna yang semakin meningkat terhadap minyak sawit yang disijilkan mampan. Pensijilan mampan ini berikutan daripada Deklarasi Amsterdam yang ditandatangani oleh tujuh negara utama Eropah pada tahun 2015 bagi mencapai 100% penggunaan minyak sawit mampan di Eropah menjelang 2020. Sehingga Disember 2020, 88.25% daripada keseluruhan keluasan tanaman sawit di Malaysia telah disijilkan di bawah skim MSPO. Pada tahun 2019, Malaysia memperkenalkan empat dasar ke arah Penanaman Sawit Mampan bagi menunjukkan komitmen negara dalam memastikan amalan bertanggungjawab serta mampan dalam industri sawit. Hal ini dihuraikan dengan lebih lanjut dalam artikel di bawah: "Empat Dasar ke arah Penanaman Sawit Mampan. Inisiatif untuk meningkatkan sektor Agrikomoditi dalam ekonomi kitaran telah bermula dengan penggunaan batang kelapa sawit sebagai bahan mentah untuk pengeluaran perabot dan usaha mengembangkan biojisim kelapa sawit menjadi produk yang dapat dipasarkan.

EMPAT DASAR KE ARAH PENANAMAN SAWIT MAMPAN

Kerajaan menetapkan empat dasar pada 22 Mac 2019 iaitu sebahagian daripada komitmen negara untuk menangani masalah-masalah alam sekitar berkaitan dengan penanaman sawit:

1. ***Mengehadkan keluasan tanaman sawit dalam negara pada 6.5 juta hektar***
   Had yang dicadangkan sebanyak 6.5 juta hektar untuk keluasan tanaman sawit mengambil kira kadar peningkatan keluasan tanaman tahunan dan unjuran pengeluaran pada masa hadapan. Usaha mengehadkan peluasan perladangan sawit akan mengurangkan pembukaan kawasan hutan untuk perladangan sawit dan mengawal perubahan guna tanah daripada tanaman pertanian lain seperti getah, padi dan kelapa.

2. ***Melarang penanaman baharu sawit dan memperketat peraturan bagi perladangan sawit sedia ada di tanah gambut***
   Tanah gambut memainkan peranan penting dalam ekosistem alam sekitar seperti penyimpanan stok karbon, sumber asli, sumber bekalan air, kitaran hidrologi, mitigasi banjir dan biodiversiti. Prinsip ke-7 pensijilan MSPO menyatakan bahawa penanaman sawit di tanah gambut haruslah berhemat, sesuai dengan Kod Amalan Pertanian Baik yang ditetapkan untuk perladangan dan pekebun kecil. Prinsip dan kriteria ini selaras dengan Pelan Tindakan Tanah Gambut Kebangsaan yang dikeluarkan oleh Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (kini dikenali sebagai Kementerian Tenaga dan Sumber Asli). Perladangan yang telah diusahakan di atas tanah gambut wajib mengikuti Amalan Pengurusan Terbaik dengan mengambil kira syor oleh pihak pakar.

3. ***Menyekat penukaran Hutan Simpanan Kekal (HSK) kepada aktiviti penanaman sawit atau tanaman pertanian lain***
   Pada tahun 2018, HSK meliputi kawasan seluas 10.92 juta hektar tidak termasuk 3.31 juta hektar Kawasan Perlindungan Sepenuhnya dan 4.04 juta hektar Hutan Tanah Kerajaan[45]. Amalan pengurusan hutan di Malaysia berpandukan kepada amalan Pengurusan Hutan Secara Mampan (SFM) dengan objektif memelihara biodiversiti, mengurus sumber genetik dan meningkatkan penyelidikan dan pendidikan. Larangan penukaran HSK untuk penanaman sawit dan pertanian lain akan mencegah penebangan hutan dan membantu mengekalkan sasaran liputan kawasan hutan negara.

4. ***Menyediakan peta rasmi perladangan sawit seluruh negara yang boleh diakses awam***
   Pada masa ini, peta rasmi kawasan penanaman sawit belum dapat diakses melalui mana-mana domain awam. Hal ini menyebabkan data dan maklumat peta perladangan sawit diperoleh melalui laman web yang menggunakan sumber terbuka. Gerakan anti-sawit telah menggunakan maklumat yang tidak sahih untuk mengecam negara-negara pengeluar minyak sawit dalam isu penebangan hutan dan isu-isu berkaitan. Peta rasmi ini akan menjadi rujukan untuk masyarakat dan pihak berkepentingan di dalam dan luar negara demi meningkatkan ketelusan dan kebertanggungjawaban seluruh industri dan Kerajaan.





45 Kawasan Berhutan di Malaysia (1990-2018), Kementerian Tenaga dan Sumber Asli.

2 ISU-ISU UTAMA

Walaupun prestasi industri sawit masih kukuh sehingga kini, beberapa cabaran yang ketara boleh mempengaruhi pencapaian industri dalam tempoh 10 tahun akan datang. Isu-isu utama antara lainya ialah penurunan produktiviti yang mana sebahagiannya disebabkan oleh kadar penanaman semula pokok kelapa sawit yang perlahan, kekurangan tanah, kekangan tenaga kerja, isu pemerkasaan pekebun kecil persendirian dan halangan bukan tarif. Di pasaran global, produk industri sawit berhadapan dengan persepsi negatif berkaitan nutrisi pemakanan dan alam sekitar.

Di samping itu, pertumbuhan dan pelaburan perlahan pada peringkat hiliran juga dilihat sebagai cabaran ketara. Kos pengeluaran keseluruhan di Malaysia juga dilihat kurang kompetitif berbanding dengan ekonomi membangun. Hal ini, antaranya disebabkan oleh kos buruh yang lebih tinggi dan struktur cukai semasa industri ini.

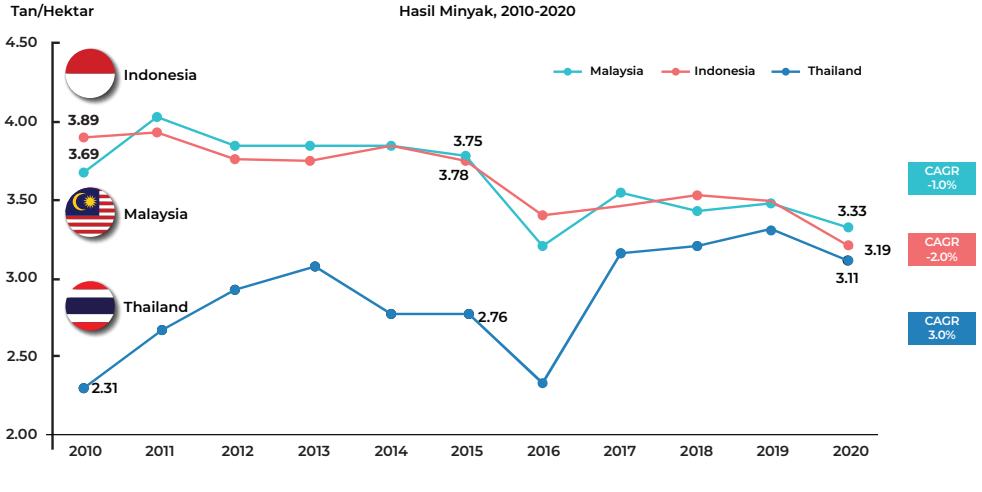
Huluan

Penurunan produktiviti

Purata hasil minyak sawit Malaysia menurun pada kadar CAGR -1.0% semenjak tahun 2010 hingga 2020. Trend ini adalah lebih baik berbanding Indonesia, dengan kadar penurunan CAGR sebanyak -2.0%. Prestasi hasil minyak Malaysia kekal terbaik berbanding lima negara pengeluar minyak sawit terbesar bagi tahun 2020. Walau bagaimanapun, prestasi Thailand dilihat semakin menghampiri pencapaian negara kita. Sebagai negara pengeluar MSM ketiga terbesar di dunia, Thailand mencapai pertumbuhan hasil purata minyak pada kadar CAGR 3.0%. Peningkatan prestasi tersebut disumbangkan oleh peningkatan akses kepada fasiliti yang lebih baik dengan pembinaan kilang dan kilang penapisan baharu selaras dengan peluasan kawasan tanaman sawit yang ketara.

Paparan 3.4: Purata Hasil Minyak Malaysia, Indonesia dan Thailand (2010-2020)

Purata hasil minyak Malaysia menurun, sama seperti Indonesia manakala Thailand sedang meningkat



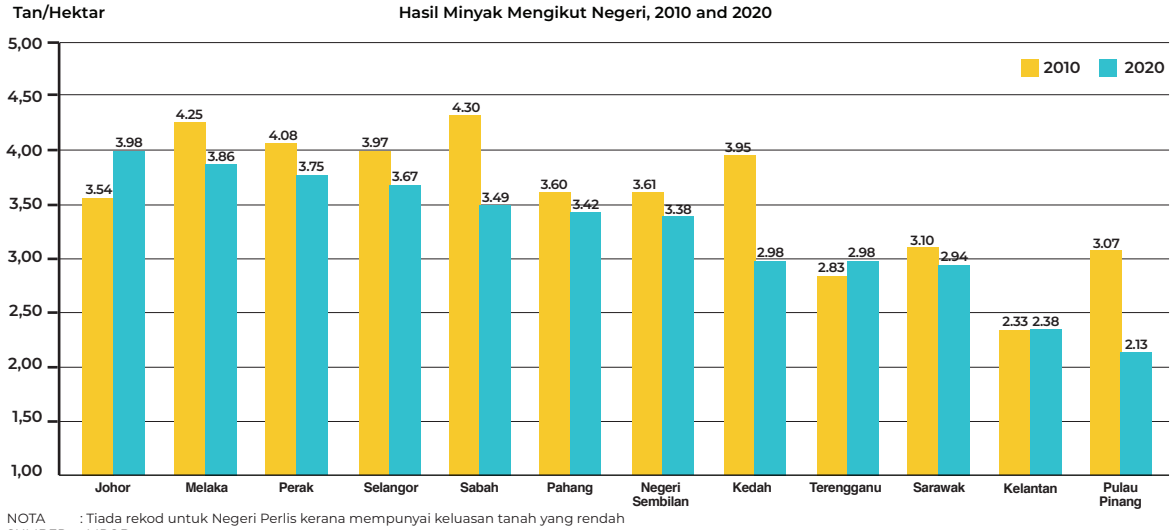
NOTA: Hasil Minyak Indonesia dan Thailand bagi tahun 2020 adalah unjuran
SUMBER: *Oil WOrld Annual 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 & Oil World Monthly 11 December 2020; MPOB*

Penurunan purata hasil minyak sawit Malaysia dari 2010 hingga 2020 adalah disebabkan oleh pengurangan purata hasil minyak di sembilan buah negeri: Kedah, Melaka, Negeri Sembilan, Pahang, Perak, Pulau Pinang, Sabah, Sarawak dan Selangor. Faktor ini disebabkan oleh cuaca buruk[46] [47] [48] (contohnya: hujan dan tekanan kelembapan, dan kemarau akibat El Niño), tanah yang kurang subur, input baja yang tidak optimum[49], serangan penyakit dan perosak[50] serta penanaman semula pokok kelapa sawit yang tidak mencukupi[51].

Produktiviti yang rendah di Sabah dan Sarawak mempengaruhi purata hasil minyak negara disebabkan oleh keluasan tanaman yang tinggi. Tambahan lagi, kadar penanaman semula pokok kelapa sawit yang berusia 25 tahun ke atas adalah perlahan. Sabah merupakan negeri paling produktif pada tahun 2010 dengan hasil minyak sebanyak 4.3 tan per hektar, namun telah jatuh menjadi negeri kelima paling produktif dengan hasil 3.49 tan per hektar pada tahun 2020. Keluasan tanaman matang di Sarawak pula bertambah hampir dua kali ganda daripada 716,586 hektar pada tahun 2010 kepada 1,431,600 hektar pada tahun 2020, namun hasilnya telah berkurang kepada 2.94 tan per hektar pada tahun 2020 berbanding 3.10 tan per hektar pada tahun 2010.

Paparan 3.5: Hasil Minyak mengikut Negeri (2010 dan 2020)

Hasil minyak telah menurun di 9 Negeri dari 2010 ke 2020

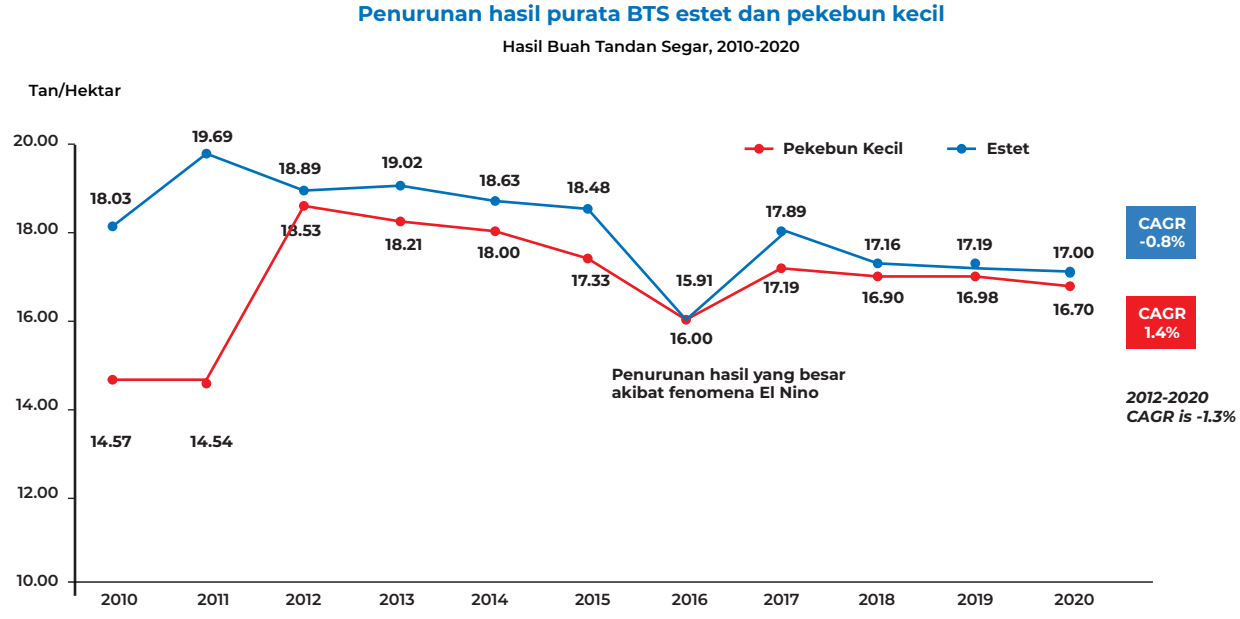


NOTA : Tiada rekod untuk Negeri Perlis kerana mempunyai keluasan tanah yang rendah
SUMBER : MPOB

Pengeluaran buah tandan segar (BTS) juga telah menurun pada peringkat estet dan pekebun kecil. Purata hasil BTS Malaysia pada mulanya meningkat sebanyak 1.66 tan per hektar daripada 18.03 tan per hektar pada tahun 2010 kepada 19.69 tan per hektar pada tahun 2011. Ia kemudian mengalami trend menurun kepada 16.73 tan per hektar pada tahun 2020. Hasil BTS estet dan pekebun kecil menurun pada kadar yang hampir serupa, walaupun pekebun kecil mengalami lonjakan daripada 14.54 tan per hektar pada tahun 2011 kepada 18.53 tan per hektar pada tahun 2012, sebelum mengalami penurunan pada kadar CAGR -1.3% dari 2012-2020.

46 Mohd Haniff, H., Ahmad Tarmizi, M., Mohd Roslan, M.N., Ahmad Kushairi, D., Jusoh, L., Abdul Rahim, A.S., and Ramli, A. (2010). *Impact of El Nino Occurrence on Oil Palm Yield in Malaysia, The Planters,* 86 (1017): 837-852.
47 Teh, C.B.S. and Cheah, S.S. (2018). *Modelling crop growth and yield in palm oil cultivation.* Dalam A. Rival (Ed.), *Achieving sustainable cultivation of oil palm* (Vol. 1, ms 183-227). Cambridge, UK: *Burleigh Dodds Science Publishing.*
48 Law, M.C. and Kho, L.K. 2020. Bab 7. *Climate Change* dalam Buku *"Oil Palm Industry and the Environment"* (bakal diterbitkan).
49 Ahmad Parveez, G.K., Hishamuddin, E., Loh, S.K., Ong-Abdullah, M., Mohamed Salleh, K., Zanal Bidin, M.N I., Sundram, S., Azizul Hasan, Z.A. *and* Idris, Z. (2020). *Oil Palm Economic Performance in Malaysia and R&D Progress in 2019. Journal of Oil Palm Research*
50 ibid.
51 Kushairi, A, Ong-Abdullah, M., Balu, N., Hishamuddin, E., Zanal Bidin, M.N.I., Ghazali, R., Subramaniam, V., Sundram, S. and Ahmad Parveez, G.K. (2019). *Oil Palm Economic Performance in Malaysia and R&D Progress in 2018. Journal of Oil Palm Research*

Paparan 3.6: Hasil BTS dari Estet dan Pekebun Kecil (2010-2020)



NOTA : Hasil purata BTS negara bagi tahun 2010-2019 adalah sama dengan hasil purata BTS estet; *CAGR* untuk hasil purata BTS pekebun kecil untuk 2012-2020 ialah -1.3%
SUMBER : MPOB

Kekangan pengeluaran berikutan kekurangan tanah dan tenaga kerja

Seperti yang dinyatakan di atas, keluasan tanaman sawit telah dihadkan kepada 6.5 juta hektar sejak tahun 2019. Dengan keluasan tanaman semasa seluas 5.9 juta hektar, peluasan tanaman sawit secara besar-besaran tidak akan berdaya maju. Oleh itu, peningkatan produktiviti adalah penting untuk meningkatkan pengeluaran melalui peningkatan hasil dan pengurangan bahan buangan. Namun, kadar penerimagunaan teknologi dan mekanisasi adalah masih rendah, iaitu pada kadar 2% untuk penuaian dan 16.2% untuk aktiviti-aktiviti lain seperti proses pengumpulan dan pengangkutan[52]. Tambahan pula, pokok berusia yang kurang produktif kini masih meliputi 30% jumlah keluasan tanaman disebabkan oleh kadar penanaman semula yang kurang optimum[53].

Industri sawit juga mengalami kekurangan tenaga kerja, dengan anggaran kekurangan seramai 40,354 pekerja[54] sehingga 31 Disember 2020, antaranya berpunca daripada pembekuan pengambilan pekerja asing akibat pandemik COVID-19. Walau bagaimanapun, Persatuan Minyak Sawit Malaysia (*Malaysian Palm Oil Association - MPOA*) menganggarkan bahawa dua tan per hektar BTS tidak tertuai setiap tahun dalam senario bukan pandemik kerana kekurangan tenaga kerja[55]. Pengeluaran huluan amat bergantung kepada pekerja asing yang merupakan 83% daripada jumlah tenaga kerja perladangan. Peratusan ini kekal konsisten sejak tahun 2012 walaupun pelbagai usaha telah dilaksanakan untuk mengurangkan kebergantungan terhadap pekerja asing.

Sektor perladangan tidak menarik minat ramai pekerja tempatan untuk bekerja di bidang perladangan yang sering dikaitkan sebagai kotor, berbahaya dan sukar (*Dirty, Dangerous and*

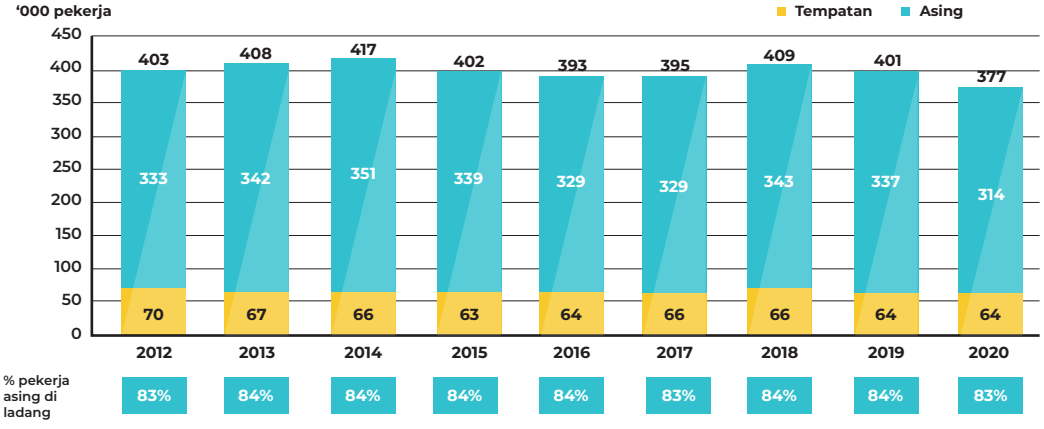
52 Peningkatan Produktiviti Melalui Mekanisasi Ladang Sawit (Penyampaian), MPOB (2020)
53 *Palm Oil Supply and Demand Outlook Report 2021, Council of Palm Oil Producing Countries - CPOPC* (2020)
54 KPPK
55 Peningkatan Produktiviti Melalui Mekanisasi Ladang Sawit (Penyampaian), MPOB (2020)

Difficult - 3D). Kebanyakan daripada generasi pertama pekebun kecil juga telah berusia atau tidak lagi mengusahakan kebun mereka. Tambahan pula, pewaris pekebun kecil atau golongan belia di sektor perladangan memilih untuk berhijrah ke kawasan bandar untuk mendapatkan upah yang lebih tinggi di sektor pembuatan dan perkhidmatan. Di sesetengah kebun kecil, aktiviti penuaian dan kerja ladang yang sebelum ini dilaksanakan oleh pekebun kecil juga telah diambil alih oleh pekerja asing.

Paparan 3.7: Jumlah Pekerja di Perladangan Sawit Malaysia dan Peratusan Pekerja Asing, (2012-2020)

Industri sawit sangat bergantung pada pekerja asing yang merangkumi 83% pekerja ladang

Jumlah pekerja di perladangan sawit Malaysia dan % pekerja asing, 2012-2020



NOTA : Tiada data untuk 2010-2011
SUMBER : KPPK; MPOB

Pekebun-pekebun kecil persendirian mengusahakan 16% daripada keseluruhan keluasan tanaman namun masih menghadapi cabaran

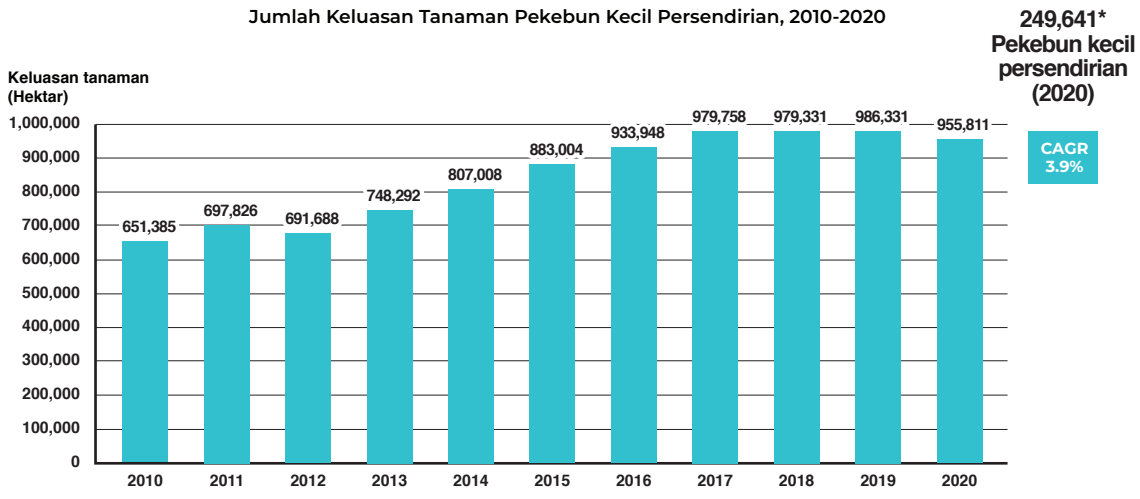
Keluasan tanaman pekebun kecil persendirian[56] telah meningkat daripada 13.4% (651,385 hektar) pada tahun 2010 kepada 16.3% (955,811 hektar) pada tahun 2020. Seramai 249,641 orang pekebun kecil persendirian yang mempunyai lesen pendaftaran aktif di bawah MPOB[57]. Namun, pendapatan bersih mereka tetap rendah dengan purata sebanyak RM410.50 per hektar sebulan pada tahun 2020 daripada hasil tanaman sawit. Apabila mengambil kira purata keluasan kebun iaitu 3.8 hektar dan aktiviti penjanaan pendapatan tambahan, purata pendapatan bersih sebulan untuk seorang pekebun kecil dianggarkan sebanyak RM1,939.90. Pendapatan ini masih di bawah pendapatan garis kemiskinan nasional yang baharu dikemas kini iaitu RM2,208 sebulan.

Pekebun kecil persendirian juga ketinggalan dari segi pensijilan MSPO dengan hanya 31.6% disijilkan[58]. Situasi ini disebabkan oleh isu yang melibatkan hak milik tanah dan tahap kesedaran yang masih rendah mengenai kepentingan memperoleh pensijilan MSPO. Sekiranya situasi ini berterusan, mata pencarian mereka akan terjejas.

56 Merujuk kepada Pekebun kecil sawit persendirian yang berlesen sahaja.
57 Pekebun kecil sawit persendirian yang berlesen ialah pekebun kecil yang mempunyai lesen atau dibenarkan untuk memperdagang buah sawit dari perladangan mereka, seperti dalam Peraturan 5(1), Peraturan Lembaga Minyak Sawit Malaysia (Pelesenan) 2005.
58 *MSPO Trace* (Laman Web), MPOCC. https://mspotrace.org.my/

Paparan 3.8: Jumlah Keluasan Tanaman Pekebun-pekebun Kecil Persendirian (2010-2020)

Keluasan tanaman pekebun kecil persendirian semakin meningkat



NOTA : *Lesen aktif yang didaftarkan di bawah MPOB
SUMBER : MPOB

Hiliran

Halangan bukan tarif dan persepsi negatif terhadap minyak sawit

Persepsi bahawa minyak sawit adalah tidak mampan dan menjejaskan alam sekitar sering digunakan oleh gerakan dari negara maju yang memperjuangkan alam sekitar, keselamatan makanan dan hak pekerja. Perladangan sawit dilabelkan sebagai punca utama penebangan hutan dan beberapa syarikat telah dituduh menggunakan buruh paksa dan kanak-kanak. Keadaan ini mengakibatkan pelbagai halangan bukan tarif dikenakan terhadap import minyak sawit oleh negara atau blok perdagangan tersebut. Di samping itu, cabaran dari segi logistik dan keselamatan makanan juga semakin bertambah.

Kebanyakan syarikat minyak sawit telah berusaha menangani tuduhan berkenaan isu-isu alam sekitar dan layanan buruh, termasuk mengemukakan bukti kepatuhan terhadap piawaian buruh antarabangsa. Namun, persepsi negatif terhadap minyak sawit tetap berterusan, khususnya dalam kalangan pengguna yang memberi tekanan mengenai amalan perniagaan secara beretika. Kesannya, beberapa syarikat melabelkan produk mereka sebagai produk "bebas minyak sawit" untuk mendapatkan sokongan pengguna. Eksport minyak sawit dan produk berasaskan sawit Malaysia akan menghadapi masa hadapan yang mencabar sekiranya pengeluar tidak dapat menangani isu ini dengan kaedah yang meyakinkan. Cabaran dari segi membina kredibiliti dan meningkatkan penerimaan daripada para peniaga, pemproses, pengguna dan penggubal dasar di negara-negara pengimport juga tetap wujud sehingga kini.

Sebagai contoh, di bawah *Annex II*, Peraturan Konvensyen Antarabangsa untuk Pencegahan Pencemaran dari Kapal (MARPOL) yang dikemas kini, telah mengkategorikan semula minyak sawit sebagai bahan kurang mesra alam (*Category Y Noxious Liquid Substance*). Akibatnya, minyak sawit perlu menjalani prosedur pencucian tambahan sebelum sampai ke pelabuhan. Keadaan ini telah melonjakkan kos logistik dan mengakibatkan harga minyak sawit menjadi semakin kurang kompetitif berbanding minyak sayuran lain di pasaran Eropah.

Keselamatan makanan juga merupakan isu yang sedang dihadapi dengan penetapan peraturan baharu mengenai tahap maksimum 3-*monochloropropane*-1,2-*diol* (3-MCPD).
3-MCPD ialah bahan pencemar sampingan yang terhasil semasa proses penapisan minyak sayuran dan lemak termasuk minyak sawit. Pendekatan "*split-level*" yang digunakan oleh EU untuk mengukur minyak-minyak tertentu pada tahap maksimum 3-MCPD yang lebih rendah secara tidak langsung menyebabkan minyak sawit dilabel sebagai lebih memudaratkan kesihatan manusia tanpa justifikasi saintifik yang kukuh.

Pelaburan dan pertumbuhan peringkat hiliran yang perlahan

Pelaburan dan pertumbuhan lanjut pada peringkat hiliran adalah perlahan pada dekad yang lalu. Walaupun hala tuju dasar dan pemboleh daya bagi menggalakkan pembangunan produk hiliran tempatan seperti ramuan makanan khusus dan derivatif oleo bernilai tinggi telah tersedia, usaha menarik pelaburan dan teknologi tersebut masih menjadi cabaran. Halangan teknikal dan perdagangan yang mempengaruhi daya saing pelaburan ini adalah kompleks dan khusus untuk setiap pelaburan.





3 HALA TUJU INDUSTRI SAWIT

Walaupun menghadapi pelbagai cabaran, industri sawit sebagai sebuah industri matang dengan sokongan kepimpinan dan kepakaran swasta secara aktif terus teguh dan berkembang secara mampan melalui penerapan teknologi. Peningkatan kerjasama strategik antara Kerajaan dengan pihak industri melalui usaha-usaha seperti penyediaan persekitaran yang membolehkan industri untuk terus berkembang menerusi *R&D&C* berorientasikan pasaran dan penggunaan teknologi bagi mengukuhkan reputasi minyak sawit dan produk berasaskan sawit Malaysia termasuk pelaksanaan amalan ekonomi kitaran. Pada masa hadapan, data yang lebih terperinci bakal dikumpul dan dianalisis untuk membolehkan intervensi berdasarkan fakta pada peringkat huluan, pertengahan dan hiliran industri sawit.

SAWIT: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Menerajui kemampanan**	1. Peratusan keluasan tanaman minyak sawit yang disijilkan mampan (Perladangan)	99.8%	100%	Mengekalkan 100% keluasan tanaman yang disijilkan di bawah Skim Pensijilan MSPO	▸ Memperkukuh langkah dan mekanisme kemampanan, termasuk pelaksanaan dan piawaian MSPO ▸ Meningkatkan dan memperkukuh kebolehjejakan minyak sawit yang disijilkan mampan ▸ Menggalakkan amalan bertanggungjawab yang diterajui oleh industri di seluruh rantaian nilai mengenai hak dan kebajikan pekerja, piawaian keselamatan dan pematuhan ▸ Meningkatkan usaha pemuliharaan dan pengurusan alam sekitar
	2. Peratusan keluasan tanaman minyak sawit yang disijilkan mampan (Pekebun kecil persendirian)	31.6%	95%		
	3. Peratusan keluasan tanaman minyak sawit yang disijilkan mampan (Pekebun kecil tersusun)	98.5%	100%		
	4. Peratusan unit pemprosesan yang disijilkan: % kilang di bawah MSPO Bahagian 4	95% daripada 457 kilang disijilkan	Mengekalkan 100% kilang yang disijilkan di bawah Skim Pensijilan MSPO	Mengekalkan 100% kilang yang disijilkan di bawah Skim Pensijilan MSPO	
	5. Peratusan unit pemprosesan yang disijilkan: % Fasiliti pemprosesan di bawah SCCS (kilang, kilang penapisan, pemprosesan isirung, fasiliti oleokimia dan biodiesel)	75% daripada 649 fasiliti di bawah SCCS disijilkan	Mengekalkan sekurang-kurangnya 90% kilang pemprosesan yang disijilkan di bawah Skim Pensijilan MSPO	Mengekalkan sekurang-kurangnya 98% kilang pemprosesan yang disijilkan di bawah Skim Pensijilan MSPO	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
	6. Peratusan dana MPOGCF yang dibelanjakan untuk usaha/ program pemuliharaan (RM juta)[59]	RM18 juta dibelanjakan oleh MPOC melalui MPOWCF sejak tahun 2006[60]	90% daripada dana sepanjang 5 tahun	90% daripada dana sepanjang 5 tahun	
PRODUKTIVITI **Meluaskan usaha peningkatan produktiviti, terutamanya pada peringkat huluan dan pertengahan**	7. Produktiviti				▸ Melabur dalam R&D&C berorientasikan pasaran untuk meningkatkan bekalan bahan tanaman berhasil tinggi ▸ Menggiatkan penerimagunaan amalan pertanian terbaik ▸ Memudah cara penerimagunaan teknologi automasi, mekanisasi dan IR4.0 untuk meningkatkan pengeluaran dan kualiti ▸ Mempromosi teknologi baharu kepada PMKS, persatuan dan agensi
	Hasil minyak (tan/ hektar)	3.33	3.70	4.00	
	Hasil BTS (tan/ hektar)	16.73	18.25	19.50	
	Kadar Perahan Minyak (%)	19.92%	20.25%	20.50%	
	8. Intensiti Buruh – Nisbah Tanah : Buruh (hektar : pekerja)	10 : 1	11 : 1	12 : 1	
	9. Kadar pemindahan/ pelesenan dan pengkomersialan projek *R&D*	10%	10%	10%	
	10. Kadar Mekanisasi (%)	2% (Penuaian) 16.2% (Aktiviti mekanisasi lain)	10% (Penuaian) 25% (Aktiviti mekanisasi lain)	30% (Penuaian) 35% (Aktiviti mekanisasi lain)	
PENJANAAN NILAI **Menggiatkan peralihan ke aktiviti bernilai tinggi dan menerokai peluang *circular economy***	11. Sumbangan kepada KDNK (RM juta)	48,321	57,656	69,075	▸ Meluaskan pembangunan produk berorientasikan pasaran seperti produk oleokimia dan biobahan api berprestasi khusus, makanan dan ramuan fungsian ▸ Mempergiat usaha R&D untuk mempelbagaikan jenis minyak sawit dan minyak isirung sawit bernilai tinggi ▸ Memastikan pematuhan terhadap ketetapan piawaian kualiti dan keselamatan makanan antarabangsa dan negara pengimport ▸ Mengambil peluang ke atas *circular economy* melalui pendekatan buangan-sifar
	Peringkat huluan	36,869	39,751	41,931	
	Peringkat hiliran	11,451	17,905	27,144	
	12. Kadar penggunaan (Nisbah Pengeluaran : Penggunaan domestik)[61]	1 : 0.8	1 : 0.82	1 : 0.85	

59 Dijana daripada ses sebanyak RM1 dari setiap tan MSM yang dikeluarkan dan dikutip di bawah MPOGCF. Anggaran kutipan ialah RM 20 juta setahun.

60 Syarikat-syarikat swasta telah membelanjakan jumlah hampir dua kali ganda melalui usaha-usaha pemuliharaan persendirian

61 Penggunaan Domestik merujuk kepada penggunaan minyak sawit mentah (MSM) dan minyak isirung sawit mentah (CPKO) dalam negara untuk kegunaan tempatan, industri penapisan dan peringkat hiliran (selepas ditolak eksport MSM dan CPKO sahaja). Formula yang digunakan untuk mengira nisbah tersebut adalah = 1: (1 - [(eksport MSM & CPKO) / (pengeluaran MSM & CPKO)])

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
PEMBANGUNAN PASARAN **Kerjasama strategik yang diterajui oleh industri**	13. Jumlah Eksport:				▸ Meningkatkan akses pasaran melalui perjanjian perdagangan serta mengukuhkan pasaran sedia ada, terutamanya mendalami pasaran di negara-negara Asia Tenggara, China, India dan Timur Tengah
	Isi padu ('000 tan)	26,587	31,000	34,500	
	Nilai (RM juta)	73,253	75,000	84,000	
	14. Eksport Huluan[62]				
	Isi padu ('000 tan)	19,885	20,500	21,000	
	Nilai (RM juta)	51,102	50,000	57,000	
	15. Eksport Hiliran[63]				
	Isi padu ('000 tan)	6,701	10,500	13,500	
	Nilai (RM juta)	22,151	25,000	27,000	
	16. Nisbah Eksport Huluan Berbanding Hiliran	79 : 21	66 : 34	61 : 39	
	17. Imbangan Perdagangan (RM juta)	62,576	64,200	71,500	
KETERANGKUMAN **Memimpin usaha Menyejahterakan pekebun kecil**	18. Pendapatan Pekebun Kecil (RM) - Purata pendapatan sebulan mengikut pegangan tanah				▸ Menambah baik model pemerkasaan pekebun kecil persendirian ▸ Mengoptimumkan sokongan kerajaan menerusi bantuan bersasar seperti tadbir urus data dan program penjanaan pendapatan ▸ Memperkasa Bumiputera untuk meningkatkan penyertaan pada peringkat huluan, pertengahan dan hiliran
	Pendapatan bersih	1,560 (TANAMAN TUNGGAL) 1,940 (INTEGRASI)	1,540 (TANAMAN TUNGGAL) 1,960 (INTEGRASI)	1,580 (TANAMAN TUNGGAL) 2,040 (INTEGRASI)	
	Pendapatan kasar	3,020 (TANAMAN TUNGGAL) 3,560 (INTEGRASI)	3,020 (TANAMAN TUNGGAL) 3,620 (INTEGRASI)	3,400 (TANAMAN TUNGGAL) 4,050 (INTEGRASI)	
	19. Harga premium BTS yang diterima oleh pekebun kecil dalam koperasi berbanding dengan pekebun kecil persendirian	RM8/tan	RM8/tan	RM8/tan	



62 Termasuk minyak sawit, minyak isirung sawit dan hampas isirung sawit
63 Termasuk oleokimia, produk akhir dan biodiesel

STRATEGI UNTUK MEMANFAATKAN PERKONGSIAN PINTAR BAGI PENERIMAGUNAAN TEKNOLOGI DALAM INDUSTRI SAWIT

Tujuh belas strategi akan dilaksanakan melalui lima teras dasar sepanjang tempoh dasar DAKN2030 dari 2021 ke 2030:



1 Kemampanan: Menerajui kemampanan

Memperkukuh langkah dan mekanisme kemampanan, termasuk pelaksanaan dan piawaian MSPO

Pelaksanaan MSPO di seluruh negara akan diperkukuh untuk memastikan amalan baik diterap oleh penanam sawit secara konsisten. Usaha-usaha untuk memperkukuh pensijilan MSPO di kalangan pekebun kecil akan diteruskan melalui sesi penglibatan dan pendidikan, pembangunan kluster atau koperasi untuk kebun-kebun sawit milikan pekebun kecil persendirian dan penyelesaian masalah tanah yang merangkumi tanah Hak Adat Bumiputera (*Native Customary Rights - NCR*) dan hak milik tanah.

Di samping itu, piawaian MSPO akan diperkukuh melalui semakan semula yang dijangka akan dilaksanakan pada penghujung tahun 2021. Prinsip dan kriteria yang lebih ketat dan selaras dengan piawaian kemampanan dan keperluan kebolehjejakan global akan dibangunkan melalui konsultasi dengan pihak berkepentingan. Pada masa sama, kredibiliti MSPO sebagai piawaian pensijilan juga akan diperkukuh dengan meningkatkan kemampuan badan-badan pensijilan yang diiktiraf untuk menjalankan proses verifikasi secara bebas. Penglibatan syarikat multinasional dan negara pengimport akan diperluas untuk meningkatkan pengiktirafan dan penerimaan MSPO dalam kalangan pembeli.

Perancangan pertanian dan penggunaan tanah untuk tanaman sawit pada masa hadapan akan diselaraskan mengikut peranan dan kuasa Kerajaan Negeri untuk mentadbir urus isu tanah. Lesen penjualan BTS akan dikaji semula untuk merangkumi proses sebelum penanaman dimulakan bagi memantau aktiviti peluasan kawasan penanaman secara lebih baik serta mencegah penanaman baharu di kawasan kurang sesuai seperti kawasan hutan, tanah gambut, tanah pinggir atau bentuk muka bumi yang boleh menjejaskan hasil. Usaha ini akan menyumbang kepada penambahbaikan operasi dan kemampanan peringkat huluan secara menyeluruh.

Meningkatkan dan memperkukuh kebolehjejakan minyak sawit yang disijilkan mampan

Pengukuhan sistem kebolehjejakan minyak sawit yang disijilkan mampan dapat meningkatkan ketelusan urus niaga di sepanjang rantaian nilai industri sawit. Sistem *MSPO Trace* telah dilancarkan pada tahun 2019 bertujuan untuk menjejak dan mengesan rantaian bekalan produk sawit yang disijilkan, termasuk mempromosikan pensijilan peringkat huluan dan meningkatkan penerimaan pembeli terhadap produk akhir. Kebolehjejakan minyak sawit yang disijilkan mampan akan dibangunkan dan diperkukuhkan lagi melalui *Supply Chain Certification Standard (SCCS)* melalui penggunaan teknologi *Industrial Revolution 4.0 (IR4.0)* seperti *blockchain*, data raya dan *geotagging* yang akan memberikan kebolehjejakan dari ladang ke produk akhir serta mengurangkan kos kebolehjejakan dan pensijilan.

PROGRAM *FLAGSHIP* 1: KEBOLEHJEJAKAN MSPO

Latar Belakang

Modul kebolehjejakan di dalam sistem MSPO Trace membolehkan pendaftaran dan pemantauan pembekal dan pembeli serta memaklumkan transaksi bahan disijilkan MSPO. Modul ini akan membolehkan penjejakan aktiviti Pensijilan Minyak Sawit Mampan Malaysia (MSPO) di sepanjang rantaian bekalan sawit.

Kemajuan dalam teknologi baharu seperti teknologi *blockchain* dan data raya akan meningkatkan fungsi kebolehjejakan di dalam sistem MSPO Trace. Semua maklumat dalam teknologi *blockchain* adalah selamat dan telus serta menjaga kerahsiaan semua pihak melalui akses terhad kepada pihak tertentu sahaja.

Objektif

- Meningkatkan kebolehjejakan dalam *MSPO Trace* melalui penggunaan teknologi *blockchain*
- Menggunakan data yang tersedia di dalam *MSPO Trace* dan *blockchain* untuk menghasilkan data analitik bagi menentukan trend dan corak rantaian bekalan

Kumpulan Sasar

- Semua entiti yang mendapat pensijilan MSPO
- Penjual dan pembeli

Agensi Peneraju dan Pihak Berkepentingan

- Agensi Peneraju: *MPOCC*
- Pihak Berkepentingan: Semua entiti yang mendapat pensijilan MSPO

Jangkaan Pencapaian

- Peningkatan kebolehjejakan melalui teknologi *blockchain* yang akan menggunakan *secured hyperledger* dan *smart contracts*
- Pemahaman yang lebih baik tentang proses pensijilan dan rantaian bekalan minyak sawit dan produk berasaskan sawit yang disijilkan

Menggalakkan amalan bertanggungjawab yang diterajui oleh industri di seluruh rantaian nilai mengenai hak dan kebajikan pekerja, piawaian keselamatan dan pematuhan

Pihak industri akan digalakkan untuk mempraktikkan amalan yang lebih mampan bagi menangani isu dan persepsi yang dibangkitkan oleh pasaran terhadap industri sawit, antaranya hak dan kebajikan pekerja seperti isu perumahan, pendidikan kanak-kanak dan kebebasan pergerakan. Piawaian tahap keselamatan pekerja akan diperbaiki dan ditingkatkan bagi mengurangkan risiko kemalangan, terutamanya semasa proses penuaian dan operasi di ladang.

Meningkatkan usaha pemuliharaan dan pengurusan alam sekitar

Projek-projek pemuliharaan alam sekitar dan kemampanan biodiversiti akan dibiayai melalui kerjasama antara pihak industri dan Kerajaan menerusi *Malaysian Palm Oil Green Conservation Foundation (MPOGCF)*. Pelan pemuliharaan biodiversiti di perladangan sawit akan turut dibangunkan melalui program-program kesedaran nilai bagi pemuliharaan biodiversiti dalam kalangan pekebun kecil dan pengurus ladang. Pada masa yang sama, penguatkuasaan garis panduan Jabatan Alam Sekitar mengenai pencemaran air, udara dan bunyi akan diperketat di sektor perladangan, kilang-kilang minyak sawit dan industri hiliran. Hal ini adalah untuk melindungi kepentingan masyarakat sekitar dan juga kawasan tadahan air.

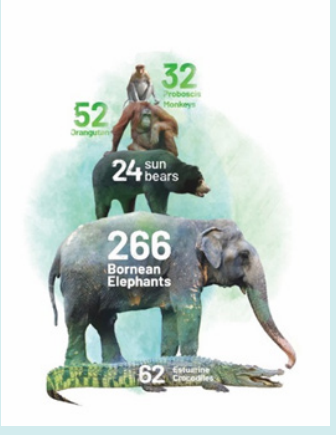


MALAYSIAN PALM OIL GREEN CONSERVATION FOUNDATION (MPOGCF)

Malaysian Palm Oil Green Conservation Foundation (MPOGCF) merupakan satu inisiatif yang ditubuhkan untuk menyokong usaha pemuliharaan dan mencerminkan komitmen industri sawit terhadap pemuliharaan alam sekitar. Sebelum penubuhan MPOGCF, beberapa usaha pemuliharaan telah dilaksanakan di bawah Tabung Pemuliharaan Hidupan Liar Minyak Sawit Malaysia (MPOWCF). MPOWCF dan projek-projek yang berkaitan akan diintegrasi ke dalam MPOGCF. Objektif MPOGCF termasuklah:

- *menggalakkan program tanam semula hutan, pemuliharaan hidupan liar dan biodiversiti*
- *mempromosikan inisiatif pemuliharaan dan amalan kemampanan dalam landskap perladangan*
- *meningkatkan, membantu dan melengkapkan inisiatif pemuliharaan, biodiversiti dan kemampanan oleh pihak swasta, NGO, masyarakat tempatan dan agensi kerajaan*

Objektif pemuliharaan alam sekitar ini dicapai melalui pelbagai kaedah antaranya pembiayaan dan sokongan terhadap penanaman semula hutan, program R&D dan pendidikan serta penyediaan pangkalan data alam sekitar. Masyarakat turut dilibatkan melalui kempen kesedaran, pemantauan hidupan liar oleh organisasi yang dilantik dan penganjuran pelbagai seminar dan sesi dialog.



Sejak tahun 2006, sebanyak 29 buah projek telah dilaksanakan. Pada masa ini, sebanyak 7 buah projek sedang dilaksanakan di antaranya ialah Program Penanaman Semula 1 Juta Pokok Hutan dengan kerjasama Jabatan Perhutanan Sabah dan usaha pemuliharaan harimau, orang utan dan gajah bersama Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara (PERHILITAN) dan Jabatan Hidupan Liar Sabah (SWD).

Pencapaian projek antara lainnya adalah lebih daripada 500 operasi menyelamat hidupan liar atau translokasi telah dilaksanakan dan penubuhan Kawasan Perlindungan Gajah Borneo seluas 1,214 hektar di Kawasan Perlindungan Hidupan Liar Kinabatangan.

Sumber: MPOC





2 Produktiviti: Meluaskan usaha peningkatan produktiviti, terutamanya pada peringkat huluan dan pertengahan

Melabur dalam R&D&C berorientasikan pasaran untuk meningkatkan bekalan bahan tanaman berhasil tinggi

Usaha mempergiat R&D dalam pembiakbakaan dan pemilihan bahan tanaman berhasil tinggi melalui teknik kultur tisu dan pengeluaran benih konvensional untuk memenuhi permintaan penanaman semula. Pada dekad berikutnya, penggunaan teknik biologi molekul untuk menghasilkan tanaman yang lebih rendah, berhasil tinggi, mempunyai rintangan tinggi terhadap penyakit dan serangga perosak serta menghasilkan minyak bermutu dan memenuhi pasaran akan dikomersialkan.

CLONAL PALM SERIES (CPS): BAHAN TANAMAN BAHARU UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITI

Walaupun bidang pengkulturan tisu merupakan salah satu teknologi pertanian terawal yang digunakan secara meluas, usaha memajukan industri klon sawit tidaklah semudah yang dijangkakan. Benih klon sawit yang menjanjikan peningkatan produktiviti sebanyak 10-15% berbanding benih kacukan DxP terbaik merupakan 'gelombang kedua' peningkatan hasil sawit. Peningkatan produktiviti inilah yang menjadi faktor tarikan utama klon sawit. Kelebihan klon sawit berpunca dari hakikat tanaman ini merupakan salinan cetak individu terpilih (ortet) daripada kacukan bahan tanaman terbaik. Apabila ditanam di tapak tertentu, keseragaman serta ketulenan baka akan menyumbang kepada peningkatan hasil di ladang tersebut. Dengan menyeimbangkan isu kekurangan tanah dengan usaha penjagaan alam sekitar serta inisiatif dalam menangani isu sosial, hasil positif daripada penilaian terperinci di lapangan (yang dijalankan oleh MPOB dan pihak industri) telah memberikan dorongan dan keyakinan baharu untuk meluaskan lagi penggunaan klon sawit sebagai bahan tanaman berkualiti.

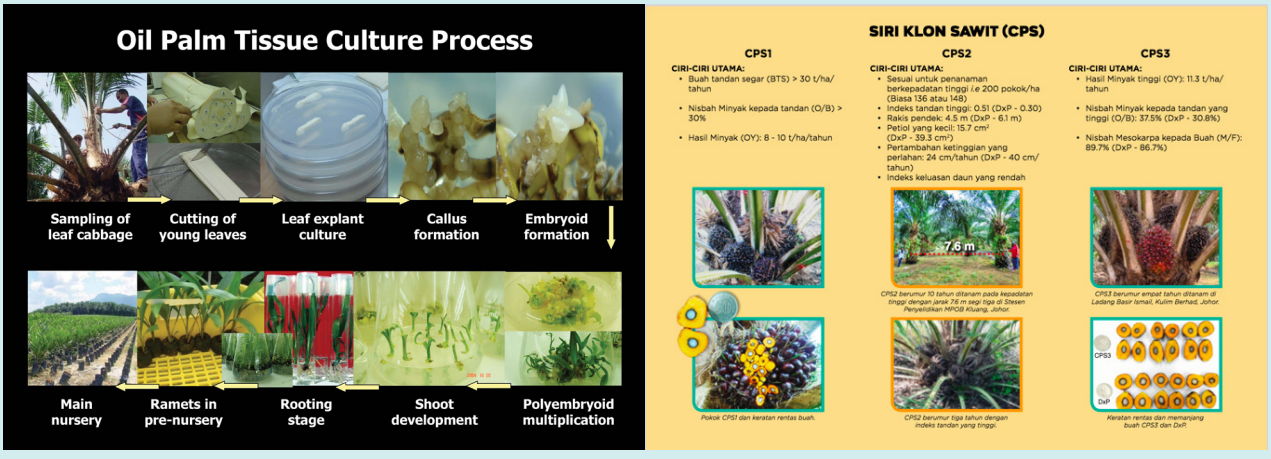
Penggunaan klon perlu diperhebatkan lagi dari jumlah keluasan tanaman klon seluruh negara yang kini berada di bawah 5% agar dapat memberi impak kepada hasil negara. Beberapa inisiatif yang diterajui oleh MPOB sedang dilaksanakan untuk menangani isu ini, iaitu:

- *meningkatkan penanaman klon melalui penggunaan wajib sekurang-kurangnya 10% klon sawit dalam program penanaman semula*
- *menggalakkan pengeluar klon kelapa sawit untuk memasarkan 5-10% produk mereka kepada pekebun kecil atau pihak lain yang berminat sebagai aktiviti sosial korporat.*
- *mempromosikan konsep "Perladangan Kontrak" untuk melindungi kepentingan pekebun kecil persendirian, di mana harga premium BTS diberikan kepada hasil daripada klon disebabkan kadar perahan minyak yang lebih tinggi (umumnya 2% - 3%, dan kadang kala 5% lebih tinggi daripada DxP komersial).*

- *menaikkan taraf tenaga kerja tempatan dengan mewujudkan peluang pekerjaan mahir melalui penubuhan "Makmal-makmal Sekutu" untuk memenuhi permintaan klon yang semakin meningkat.*

Klon sawit dibangunkan bukan sahaja kerana prestasi hasilnya tetapi juga atas keunikannya seperti warna buah (virescent), kepadatan, kerenekan dan beberapa ciri lain yang memberikan kepelbagaian dalam pengeluaran klon. Selain itu, proses kultur tisu ditambah baik lagi dengan memanfaatkan teknik molekul yang canggih dan teknologi pelantar yang menjadi sebahagian daripada prosedur jaminan kualiti dalam pengeluaran klon.

Kini, MPOB telah melancarkan tiga klon komersial, iaitu Clonal Palm Series 1 (CPS1), CPS2 dan CPS3. CPS1 dan CPS3 dipromosikan atas sebab prestasi hasil yang luar biasa berbanding dengan benih DxP terkini, manakala CPS2 adalah sesuai untuk penanaman berkepadatan tinggi disebabkan rakisnya yang lebih pendek selain daripada pengeluaran hasil yang lebih tinggi.



Sumber: MPOB

Menggiatkan penerimagunaan amalan pertanian terbaik

Pekebun kecil akan dilatih untuk menerap amalan pertanian terbaik seperti penggunaan baja yang optimum, pengawalan penyakit dan perosak, amalan penuaian dan pengurusan ladang yang berkesan bagi mencapai hasil maksimum. Latihan akan diberikan melalui khidmat pengembangan dengan kerjasama syarikat perladangan besar mengikut kesesuaian. Latihan ini akan ditingkatkan lagi dengan bimbingan dan audit melalui proses pensijilan MSPO.

Program tanam semula yang dikawal selia akan diperkenalkan mengikut peratusan yang telah ditetapkan bagi kawasan tanaman kelapa sawit yang berusia 25 tahun dan ke atas serta berhasil rendah. Program tersebut juga akan memastikan bahawa bahan tanaman berhasil tinggi hanya dibekalkan oleh tapak semaian yang disijilkan di bawah Kod Amalan Baik Tapak Semaian untuk Tapak Semaian Sawit (*Code of Good Nursery Practice for Oil Palm Nurseries - CoPN*). Sekiranya perlu, Kit SureSawit akan digunakan untuk mengesan pencemaran bahan dan memastikan kualiti bahan tanaman. Pekebun kecil akan diberikan pinjaman untuk melaksanakan penanaman semula. Manakala, peladang digalakkan untuk menggunakan bahan tanaman berhasil tinggi komersial untuk memaksimumkan keuntungan dalam jangka masa panjang.

Memudah cara penerimagunaan teknologi automasi, mekanisasi dan IR4.0 untuk meningkatkan pengeluaran dan kualiti

R&D&C bagi meningkatkan produktiviti tenaga kerja pada peringkat huluan akan terus disokong melalui kerjasama pihak awam dan swasta untuk menggiatkan automasi dan mekanisasi operasi di lapangan. Skim pembiayaan seperti Dana Mekanisasi Sawit (*Oil Palm Mechanisation Fund - OPMF*) akan diteruskan untuk menggalakkan R&D&C teknologi automasi dan mekanisasi baharu dalam industri ini. Penggunaan teknologi digital turut digalakkan untuk mewujudkan sistem perladangan bersepadu, moden dan digital sepenuhnya yang membolehkan pertanian teliti (*precision agriculture*) dan perkongsian data yang luas.

R&D&C pada peringkat pertengahan akan menumpukan kepada teknologi automasi untuk aktiviti pemprosesan, kawalan kualiti di kilang sawit dan kilang penapisan, proses penggredan BTS dan pembuangan sisa di kilang-kilang. Usaha ini akan disokong dengan bantuan teknikal kepada pengusaha mengikut keperluan dan proses pensijilan untuk membantu kilang sawit sedia ada dalam meningkatkan operasi dan kecekapan mereka.

PROGRAM *FLAGSHIP* 2: KONSORTIUM PENYELIDIKAN MEKANISASI DAN AUTOMASI SAWIT (MARCOP)

Latar Belakang

Mekanisasi sawit memberi banyak kelebihan seperti meningkatkan produktiviti pekerja, mempercepatkan kerja di lapangan dan menambah baik operasi perladangan sawit. Namun, tahap mekanisasi semasa adalah rendah, iaitu pada kadar 2% untuk aktiviti penuaian dan 16.5% untuk aktiviti mekanisasi lain.

Kadar penggunaan teknologi mekanisasi adalah rendah disebabkan oleh pelbagai faktor. Teknologi sedia ada khususnya untuk aktiviti penuaian tidak memberikan hasil yang diinginkan berbanding penggunaan tenaga kerja. Pelbagai teknologi yang dibangunkan dalam negara mahupun luar negara telah diuji, namun tidak sesuai untuk perladangan sawit. Kegagalan ini telah mengurangkan minat pihak industri untuk menggunakan teknologi mekanisasi. Pendekatan berbeza diperlukan untuk mengenal pasti dan menguji teknologi automasi dan mekanisasi yang lebih relevan dalam konteks Malaysia. Pewujudan pangkalan data bagi teknologi sedia ada di pasaran dengan pengesahan berserta prosedur operasi standard (SOP) akan membantu pihak industri untuk memilih teknologi yang bersesuaian di ladang-ladang. Seterusnya, mengurangkan risiko kegagalan dalam membuat pelaburan besar ke atas mekanisasi.

Objektif

- Menggiatkan penerimagunaan automasi dan mekanisasi dalam kalangan pengusaha ladang dan pekebun kecil
- Menyediakan maklumat tentang teknologi mekanisasi sedia ada yang disahkan untuk rujukan pihak industri dan pekebun kecil

- Menyediakan SOP untuk setiap teknologi mekanisasi sawit yang telah dikenal pasti
- Memudah cara pembangunan teknologi mekanisasi baharu

Kumpulan Sasar

- Pengusaha ladang sawit dan pekebun kecil

Agensi Peneraju dan Pihak Berkepentingan

- Agensi Peneraju: MPOB
- Pihak Berkepentingan: Universiti dan institusi penyelidikan, syarikat kejuruteraan, persatuan industri dan persatuan/koperasi pekebun kecil

Jangkaan Pencapaian

- Pewujudan Pangkalan Data Teknologi Mekanisasi Sawit dalam talian
- Prosedur Operasi Standard (SOP) yang disebar luas kepada pihak industri dan pekebun kecil
- Peningkatan penggunaan teknologi mekanisasi oleh pengusaha ladang dan pekebun kecil

Mempromosi teknologi baharu kepada PMKS, persatuan dan agensi

Teknologi yang dibangunkan oleh MPOB di sepanjang rantaian nilai akan dipromosikan secara aktif kepada Perusahaan Mikro, Kecil dan Sederhana (PMKS), persatuan dan agensi untuk meningkatkan penggunaan teknologi baharu dalam kalangan industri. Kelebihan dan potensi teknologi baharu ini akan ditonjolkan melalui sesi pembentangan kepada para pembiaya dan menerusi perkongsian kisah kejayaan daripada perintis dan pihak industri.



3 Penjanaan nilai: Menggiatkan peralihan ke aktiviti bernilai tinggi dan merebut peluang *circular economy*

Meluaskan pembangunan produk berorientasikan pasaran seperti produk oleokimia dan biobahan api berprestasi khusus, makanan dan ramuan fungsian

Pihak industri, syarikat produk pengguna dan pakar penyelidikan akan terlibat dalam menentukan arah tuju dan strategi penyelidikan mengenai pembangunan produk berorientasikan pasaran seperti produk makanan berfungsi, bahan mentah (*feed*), oleo dan bahan api berprestasi tinggi.

Kerajaan akan terus menggalakkan pihak industri untuk mengutamakan penggunaan hasil minyak sawit tempatan dalam kegiatan pemprosesan hiliran.

R&D&C dalam penghasilan makanan dan ramuan fungsian khusus yang menggunakan minyak sawit dan isirung sawit akan bertumpu kepada penghasilan produk baharu berkualiti tinggi yang sesuai dengan keadaan iklim tempatan dan selera kulinari negara-negara pengimport sambil memberikan kelebihan kos dan pemakanan. Produk yang berpotensi termasuk minyak masak, lelemak pejal dan bahan makanan bernilai tinggi seperti pengganti lemak koko, pengganti dan pengekal di dalam coklat, lelemak roti dan konfeksi serta pengganti minyak mentega dan lemak susu.

Kerajaan akan meneruskan R&D&C pada bahan kimia berprestasi khusus untuk produk pengguna menggunakan derivatif oleo berasaskan sawit sebagai bahan mentah, contohnya surfaktan, derivatif gliserol, bio-poliol untuk bahan kedap dan pelekat serta biobahan kimia lain.

Mempergiat usaha R&D untuk mempelbagaikan jenis minyak sawit dan minyak isirung sawit bernilai tinggi

R&D&C dalam pembiakbakaan dan pemilihan termasuk teknologi pengubahsuaian molekul atau genom akan dipergiat bagi menghasilkan pelbagai jenis minyak bernilai tinggi. Hala tuju penyelidikan akan tertumpu kepada penghasilan sawit yang mengeluarkan minyak politaktepu yang tinggi, mengandungi profil lemak mentega koko tinggi dan kandungan tinggi lemak rantaian sederhana dalam minyak isirung sawit. Usaha ini bukan sahaja akan memenuhi permintaan pasaran, tetapi juga meningkatkan nilai minyak sawit sebagai makanan fungsian dan produk kimia.

Memastikan pematuhan terhadap ketetapan piawaian kualiti dan keselamatan makanan antarabangsa dan negara pengimport

Sistem pengawasan dan persediaan akan dibangunkan untuk mengenal pasti dan merangkakan tindak balas awal terhadap isu kualiti minyak sawit dan keselamatan makanan. Tindak balas awal seperti melaksanakan R&D ke atas isu-isu ini dan komunikasi berkesan berkenaan cara penyelesaian terhadap isu tersebut akan membantu eksport minyak sawit Malaysia menjadi lebih kompetitif. Isu kualiti dan keselamatan makanan yang berkaitan dengan logistik dan pengangkutannya akan dipantau secara proaktif supaya penambahbaikan dapat dilaksanakan kerana minyak sawit banyak diperdagangkan dan dieksport melalui laut ke negara pengimport. Kilang pemprosesan juga digalakkan menaik taraf fasiliti mereka dan menerapkan amalan terbaik bagi memenuhi piawaian keselamatan, kualiti dan prestasi produk.

Mengambil peluang ke atas *circular economy* melalui pendekatan buangan-sifar

Industri sawit mampu menjana nilai tambah melalui konsep *circular economy* dan membantu negara memenuhi komitmen terhadap pengurangan pelepasan Gas Rumah Kaca (*Greenhouse Gas - GHG*) dengan menggunakan biojisim dan biogas sawit untuk biotenaga serta membangunkan bioproduk. Strategi-strategi ini dihuraikan dengan lebih lanjut dalam bab Biojisim dan Biobahan Api.

Kerjasama antara industri di dalam dan luar industri sawit untuk merebut peluang mengubah bahan buangan menjadi sumber pendapatan juga akan digalakkan. Sebatian yang diekstrak daripada produk sampingan dan sisa industri sawit boleh dijadikan input dalam industri nutraseutikal, kosmeseutikal dan petrokimia. Peluang yang mudah dicapai seperti penggunaan hampas isirung sawit sebagai bahan mentah dalam pengeluaran domestik makanan akuakultur dan penternakan akan digalakkan bagi menyumbang kepada sekuriti makanan (*food security*) negara.



4 Pembangunan Pasaran: Kerjasama strategik yang diterajui oleh industri

Meningkatkan akses pasaran melalui perjanjian perdagangan serta mengukuhkan pasaran sedia ada

Perjanjian perdagangan dua hala dan pelbagai hala akan dirundingkan untuk meningkatkan akses pasaran minyak sawit Malaysia terutamanya di negara yang mempunyai halangan tarif tinggi dan halangan bukan tarif yang mengehadkan pengeksportan produk minyak sawit. Eksport ke pasaran sedia ada akan diperkukuh, terutamanya di Asia Tenggara, India, China dan Timur Tengah. Penglibatan syarikat pengeluar minyak sawit dalam misi perdagangan dan pelaburan akan digalakkan untuk mengukuhkan pasaran melalui kerjasama Kerajaan dengan Kerajaan (*Government to Government – G2G*) dan kerjasama swasta bagi pelaburan dan perdagangan. Usaha sama antara negara pengimport dan pengeksport Malaysia adalah digalakkan, termasuk penglibatan secara aktif dalam proses penyediaan peraturan baharu dari segi faktor keselamatan makanan dan pencemaran laut yang dikenakan terhadap produk import berasaskan sawit. Sekiranya kenaikan tarif pada produk yang diproses menjadi penghalang kepada eksport, pengeluar digalakkan untuk memindahkan atau memperluas kemudahan pemprosesan melalui usaha sama dengan pihak luar negara bagi mengukuhkan kedudukan pasaran.

Kerjasama dengan industri untuk mengukuhkan komunikasi mengenai amalan kemampanan

Pengeluar dan pemproses produk berasaskan sawit digalakkan untuk mempromosi produk mereka yang disijilkan MSPO melalui komunikasi berkesan dan proses yang telus. Syarikat pengeluar tempatan juga digalakkan untuk menggunakan logo MSPO pada setiap produk yang dikeluarkan untuk pasaran dalam dan luar negara. Perkara ini bagi menunjukkan kekuatan institusi Malaysia dalam penghasilan produk premium dan bermutu tinggi. Seterusnya, ia membantu meningkatkan pengiktirafan terhadap kemampanan dan penjenamaan produk yang disijilkan MSPO, dan membezakan produk Malaysia daripada produk negara pesaing melalui kebolehjejakan produk buatan Malaysia di sepanjang rantaian bekalan.

Kerjasama antarabangsa juga akan diadakan dengan negara maju dan negara membangun melalui saluran G2G, persatuan dan syarikat individu dalam usaha mengiktiraf dan mengukuhkan MSPO. Platform seperti ASEAN, *Council of Palm Oil Producing Countries (CPOPC)* dan lain-lain akan dimanfaatkan untuk mendapatkan pengiktirafan MSPO pada peringkat antarabangsa.

5 Keterangkuman: Memimpin usaha menyejahterakan pekebun kecil

Menambah baik model Pemerkasaan Pekebun Kecil persendirian

Model seperti Kelompok Minyak Sawit Mampan (*Sustainable Palm Oil Cluster - SPOC*) dan Koperasi Penanam Sawit Mampan (KPSM) yang saling melengkapi akan diperhalus untuk membantu pekebun kecil persendirian meningkatkan ekonomi bidangan di pelbagai peringkat penanaman dan pemasaran produk untuk meningkatkan pendapatan. Lebih ramai pekebun kecil akan digalakkan untuk menyertai model ini. SPOC menyusun semula pekebun kecil yang komited untuk mengeluarkan minyak sawit secara mampan dalam satu kawasan yang sama dan membentuk model kluster. Manakala, KPSM ialah model koperasi yang membolehkan pekebun kecil menjalankan aktiviti bersama seperti penjualan BTS, penjualan input pertanian dan perkhidmatan pengurusan ladang.

Model baharu perlu dikaji dan diterokai bagi pekebun kecil persendirian bersama rakan kongsi dalam rantaian bekalan sawit seperti kilang sawit bagi membantu pekebun kecil menerapkan amalan pertanian dan pengurusan yang baik, pembelian input pertanian secara berpusat, menyelaras penjualan produk untuk mendapatkan harga yang lebih kompetitif, pengurusan logistik dan menyokong pensijilan MSPO. Definisi pekebun kecil semasa, iaitu pekebun yang memiliki dan mengusahakan 40.46 hektar (atau 100 ekar) akan dikaji semula melalui rundingan bersama pakar dan pihak industri untuk mengukuhkan pelaksanaan koperasi dan kluster pekebun kecil. Di samping itu, pekebun kecil daripada kumpulan B40 akan digalak dan disokong untuk menyertai program integrasi tanaman kontan dan ternakan dengan tanaman sawit bagi menambah pendapatan mereka.

Mengoptimumkan sokongan kerajaan menerusi bantuan bersasar seperti tadbir urus data dan program penjanaan pendapatan

Program kebajikan untuk pekebun kecil pada ketika ini akan dikaji semula dan dioptimumkan dengan menyemak semula syarat kelayakan dan memperkemas dana untuk memaksimumkan impak dan bantuan secara bersasar. Sokongan kerajaan melalui bantuan teknikal dan pembelian input pertanian akan ditambah baik melalui kerjasama dan perkongsian data antara semua agensi dan kementerian yang berkaitan. Pemantauan pencapaian akan diutamakan untuk memastikan dana yang dibelanjakan memberi impak yang diinginkan bagi meningkatkan pemerkasaan pekebun kecil.

Memperkasa Bumiputera untuk meningkatkan penyertaan pada peringkat huluan, pertengahan dan hiliran

Program membantu usahawan Bumiputera dan PMKS akan diperhalus dan ditingkatkan bagi mendorong daya saing Bumiputera terutamanya pada peringkat hiliran. Program pembangunan akan diselaras dan dilaksanakan melalui pelbagai agensi dan kementerian dengan menyediakan latihan, mempromosikan peluang pembiayaan dan kerjasama dalam pembangunan produk.

PEMBOLEH DAYA YANG DIPERLUKAN

Dua pemboleh daya diperlukan untuk menyokong pelaksanaan strategi-strategi di atas.

Memudah Cara Pelaburan

Kerajaan akan memudah cara pihak swasta yang ingin meningkatkan pelaburan pada peringkat hiliran melalui usaha sama (JV) atau pengambilalihan syarikat asing yang mempunyai kepakaran dalam pengeluaran dan penggunaan bahan makanan khusus, bahan kimia berprestasi tinggi dan biobahan api. Pelaburan yang akan meningkatkan keupayaan industri tempatan melalui pemindahan teknologi dan pembinaan keupayaan modal insan juga digalakkan.

Meningkatkan Akses Pasaran

Pelbagai program promosi dan pemasaran teknikal untuk produk minyak sawit akan diselaras dan diperkemas antara agensi berkaitan seperti MPOB, MPOC, MATRADE dan MIDA serta misi Malaysia di luar negara. Pegawai yang mewakili Malaysia di luar negara melalui organisasi berkenaan akan dilatih melalui pelbagai program bersesuaian untuk meningkatkan keberkesanan dalam menangani pelbagai halangan perdagangan termasuk persepsi negatif mengenai isu pemakanan dan kemampanan minyak sawit. Program promosi eksport dan kerjasama teknikal sedia ada akan dikaji semula untuk mengukuhkan eksport produk sawit termasuk kerjasama dan promosi di pasaran baharu yang disasarkan.

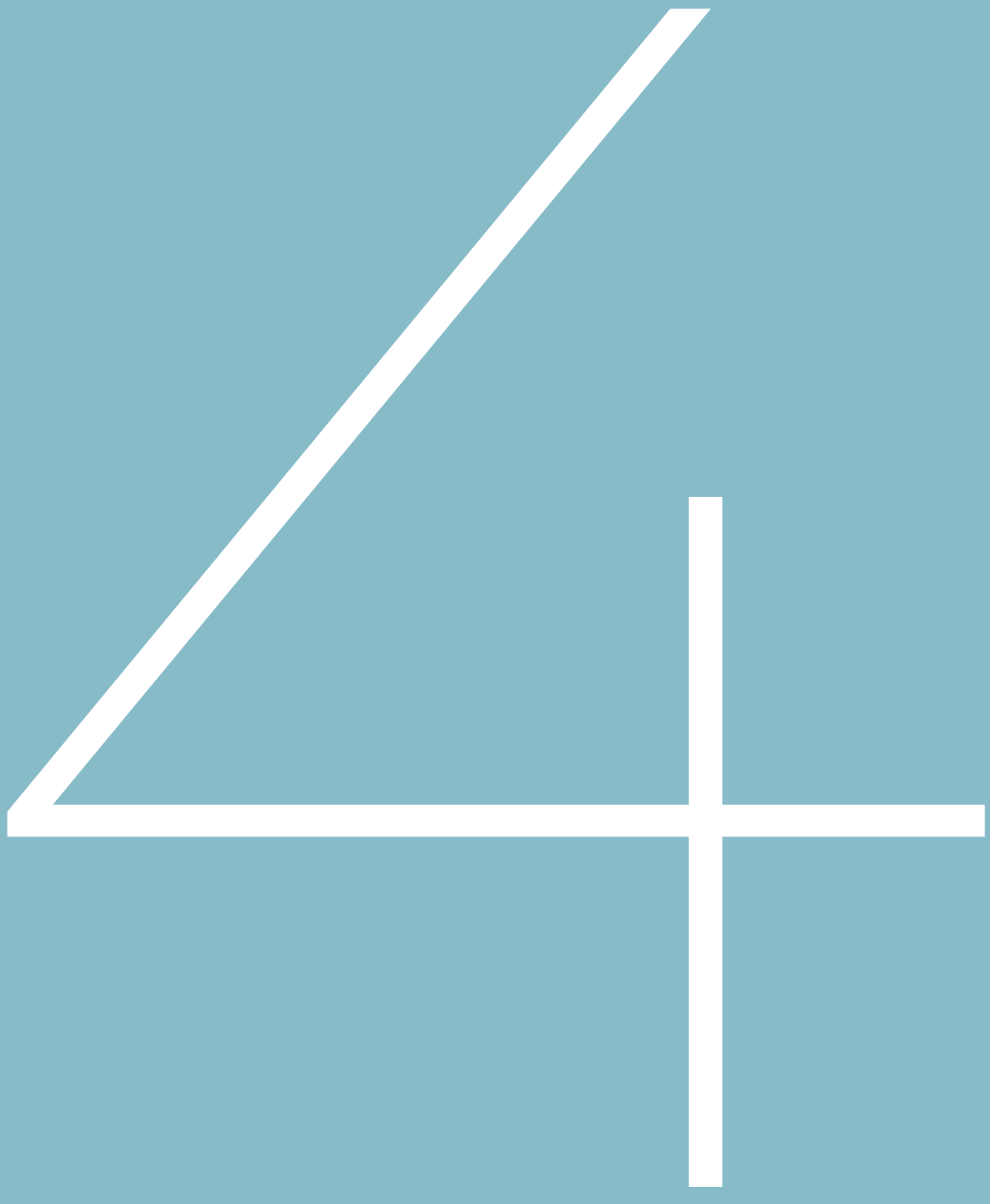
Peruntukan dana tambahan dan berterusan akan diberi untuk memerangi kempen anti-sawit di dunia. Komunikasi berdasarkan fakta secara atas atau di luar talian akan ditingkatkan bagi memberi fokus kepada kesan positif minyak sawit terhadap kehidupan masyarakat dan pelaksanaan langkah kemampanan. Pihak swasta juga digalakkan untuk bekerjasama dan berkongsi kepakaran mereka dalam menyebarkan maklumat yang boleh dipercayai dalam bentuk yang menarik.


500
APPROX
400
500ml
300
200



Bab

Mewujudkan Sinergi Dalam Transformasi Rantaian Nilai Industri Getah



Getah

Prestasi 2010-2020

	2010	2015	2020
Keluasan Tanaman	1,020 '000 hektar	1,074 '000 hektar	1,107 '000 hektar
Pengeluaran NR[1]	939 '000 tan	722 '000 tan	515 '000 tan
Produktiviti	1,480 kg/hektar	1,410 kg/hektar	1,415 kg/hektar
Sumbangan KDNK	Huluan 4,345 Hiliran 5,088 RM juta	Huluan 3,348 Hiliran 6,415 RM juta	Huluan 2,444 Hiliran 12,084 RM juta
Nilai Eksport	26,218 RM juta	25,205 RM juta	48,536 RM juta
Pekebun Kecil : Estet (Keluasan tanaman)	94:6	93:7	92:8
Tempatan : Asing (Guna tenaga)	54:46 100% = 77,071	51:49 100% = 90,425	54:46 100% = 131,469

[1]*NR = Getah Asli (Natural Rubber)*

SUMBER: KPPK

Hala Tuju 2021-2030

18 Indikator & Sasaran

11 Strategi



1 KEMAMPANAN

Transformasi peringkat huluan melalui peningkatan bekalan bahan mentah dan jaminan kualiti

S1. Menggiatkan peranan pekebun kecil melalui pengukuhan koperasi, penyelarasan institusi dan inisiatif pembaharuan secara menyeluruh

S2. Mengenal pasti kawasan yang sesuai untuk penanaman getah berskala besar

S3. Melaksanakan skim jaminan kualiti untuk mengawal selia getah yang diimport serta sokongan terhadap perdagangan dan penggunaan domestik

2 PRODUKTIVITI

Memperluas usaha meningkatkan produktiviti pada peringkat huluan, pertengahan dan hiliran

S4. Memperkukuh khidmat nasihat dan pengembangan kepada pekebun kecil

S5. Memperkenalkan insentif dan galakan ke arah pencapaian *IR4.0* untuk pemodenan peringkat pertengahan

3 PENJANAAN NILAI

Memperkukuh *R&D&C* untuk meningkatkan pengkomersialan produk

S6. Memperkukuh keupayaan industri dalam *R&D&C* dan koordinasi antara industri, sektor akademik dengan institusi penyelidikan dengan memberi fokus kepada pembangunan produk khusus dan produk bernilai tambah tinggi

S7. Memperluas bantuan kewangan bagi pengkomersialan produk berpotensi tinggi

4 PEMBANGUNAN PASARAN

Membangunkan pasaran melalui kerjasama strategik yang diterajui industri

S8. Menggalakkan peralihan syarikat berpotensi untuk menceburi industri bernilai tinggi yang melibatkan penjenamaan dan pengedaran bernilai tinggi

S9. Menggiatkan usaha promosi untuk meningkatkan syer pasaran global bagi produk getah termaju dan produk getah kering, dalam menjadikan Malaysia pengeluar produk getah bernilai tambah tinggi

5 KETERANGKUMAN

Meningkatkan penyertaan Bumiputera dan menjaga kesejahteraan pekebun kecil

S10. Meningkatkan sokongan terhadap perusahaan Bumiputera

S11. Meningkatkan keupayaan digital bagi pembangunan pangakalan data yang komprehensif

STATUS SEMASA

Getah antara penyumbang utama sektor Agrikomoditi

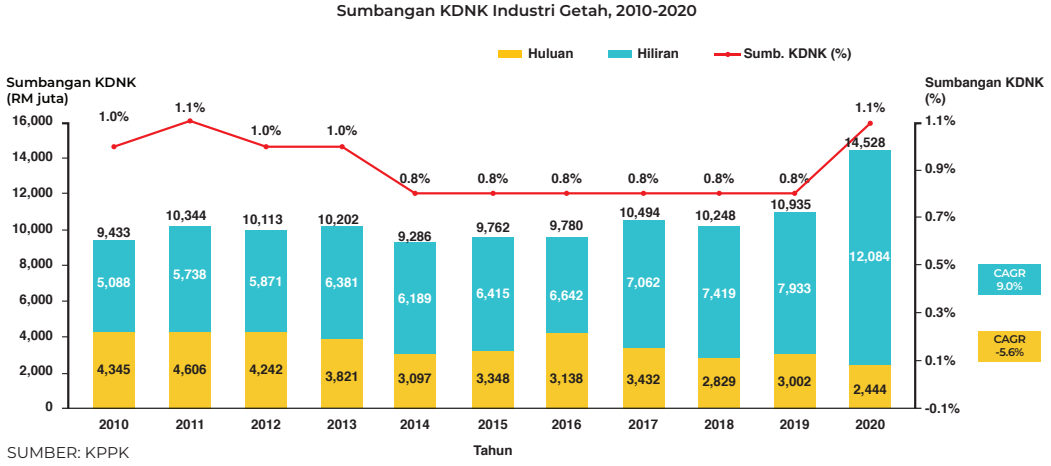
Industri getah Malaysia bermula lebih 120 tahun yang lalu dan masih menjadi antara nadi sektor Agrikomoditi negara. Walaupun dengan kemunculan bahan mentah alternatif, revolusi perindustrian dan perluasan industri perladangan sawit sekitar 1970-an, industri getah kekal penting dalam pertumbuhan ekonomi negara. Industri ini telah melalui pelbagai tahap kemajuan teknologi dan merupakan pelopor dalam penyelidikan, pembangunan dan pengkomersialan (*R&D&C*). Pada masa ini, Malaysia merupakan pengeluar dan pengeksport utama sarung tangan getah dan kondom, dengan standard kualiti produk yang telah dijadikan sebagai penanda aras di pasaran antarabangsa.

Jumlah keluasan tanaman getah kekal 1.1 juta hektar untuk tempoh 10 tahun lepas, dengan sebahagian besar (92%) diusahakan oleh pekebun kecil. Walau bagaimanapun, jumlah pengeluaran getah asli menurun sepanjang tempoh berkenaan akibat pelbagai cabaran yang dihadapi pada peringkat huluan. Peringkat hiliran dilihat terus berkembang dengan kebergantungan kepada bahan mentah yang diimport, didorong oleh peningkatan dalam permintaan terhadap produk berasaskan lateks, terutama sarung tangan getah.

Industri getah menyumbang sebanyak RM14.5 bilion atau 1.1% kepada KDNK Malaysia pada tahun 2020[64]. Sumbangan pada peringkat huluan adalah sebanyak RM2.4 bilion pada tahun 2020, menguncup pada kadar CAGR -5.6% (2010-2020), manakala selebihnya disumbangkan oleh peringkat hiliran sebanyak RM12.1 bilion pada tahun 2020 dengan kadar CAGR 9.0%, didorong oleh permintaan mendadak bagi sarung tangan getah kesan pandemik COVID-19.

Paparan 4.1: Sumbangan Industri Getah kepada Jumlah KDNK (2010-2020)

Sumbangan KDNK industri getah yang didorong oleh peringkat hiliran adalah sebanyak 0.8-1.1% daripada jumlah KDNK Malaysia pada 2010-2020



SUMBER: KPPK

64 Pada harga 2015.

Peningkatan terhadap nilai tambah

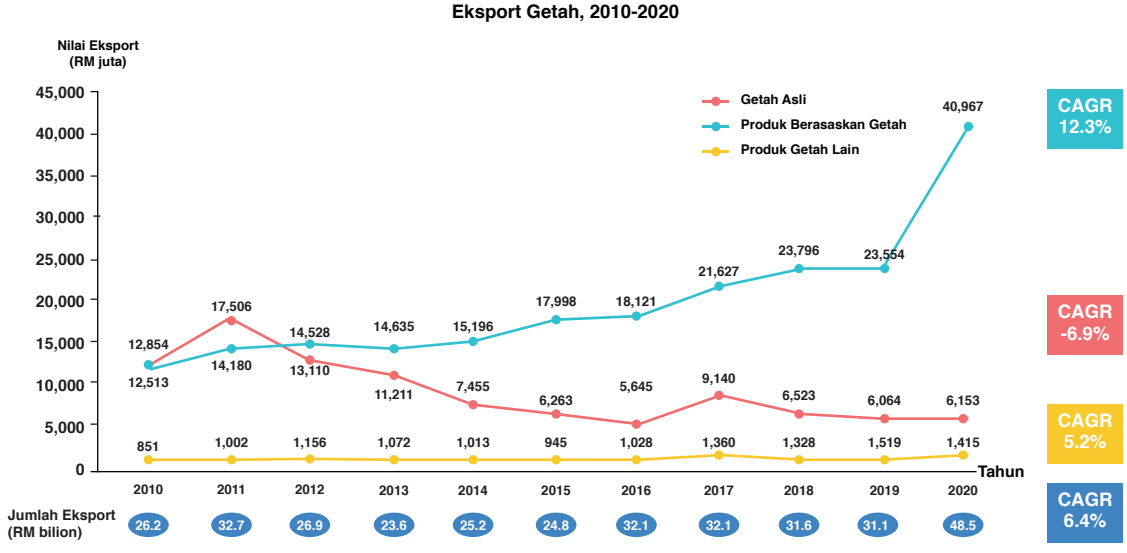
Secara keseluruhan, pendapatan eksport getah Malaysia telah mencatat CAGR sebanyak 6.4% dari tahun 2010 hingga 2020, dipacu oleh permintaan yang tinggi terhadap produk getah. Sepanjang tempoh ini, harga getah asli telah mengalami perubahan yang tidak menentu dengan harga purata tahunan *Standard Malaysian Rubber 20 (SMR 20)* menjunam daripada 1058 sen sekilogram pada tahun 2010 kepada 522 sen sekilogram pada tahun 2015, sebelum menjadi stabil pada 548 sen sekilogram pada tahun 2020.

Ketidaktentuan harga ini menyebabkan pendapatan eksport getah asli merosot daripada RM12.5 bilion pada tahun 2010 kepada RM6.2 bilion pada tahun 2020 (CAGR -6.9%). Ini berbeza dengan eksport produk berasaskan getah yang meningkat daripada RM12.9 bilion pada tahun 2010 kepada RM23.6 bilion pada tahun 2019 dan melonjak kepada RM41 bilion pada tahun 2020.

Sejumlah RM48.5 bilion disumbangkan oleh eksport getah asli dan produk berasaskan getah pada tahun 2020, dengan RM41 bilion (84%) disumbangkan oleh produk berasaskan getah berikutan daripada peningkatan mendadak terhadap permintaan sarung tangan getah di seluruh dunia akibat pandemik COVID-19, RM6.2 bilion (13%) daripada getah asli dan RM1.4 bilion (3%) melibatkan produk getah lain seperti getah sebatian, sintetik, sisa, getah untuk tebus guna dan *unvulcanised*.

Paparan 4.2: Prestasi Eksport Getah (2010-2020)

Prestasi eksport getah didorong oleh produk berasaskan getah selain pengeluaran getah asli yang semakin menurun



SUMBER: KPPK; LGM

Usaha kemampanan meningkatkan daya tahan peringkat huluan

Daripada perspektif kelestarian alam sekitar, industri getah Malaysia tidak berhadapan dengan sebarang masalah besar. Kawasan tanaman getah dijangka kekal pada keluasan semasa, selain tiada isu melibatkan kemerosotan alam sekitar mahupun kehilangan unsur biodiversiti atau perubahan guna tanah secara tidak langsung (*indirect land-use change – ILUC*) . Bagi memastikan peringkat huluan lebih berdaya tahan, tumpuan diberikan terhadap usaha meningkatkan daya saing pekebun kecil melalui model perniagaan yang mampan, amalan pertanian baik dan pematuhan pensijilan produk berasaskan getah. Pendekatan ekonomi kitaran akan digalakkan untuk mengurangkan sisa yang dihasilkan oleh sektor ini.

KEBANGKITAN METEORIK SARUNG TANGAN GETAH MALAYSIA



Industri sarung tangan getah di Malaysia telah lama bertapak dengan pembukaan kilang sarung tangan getah pertama oleh syarikat asing pada tahun 1970-an. Pengilang tempatan secara beransur-ansur mula mengambil alih peranan pengilang asing pada tahun 1980-an dan 1990-an. Dalam tempoh dua dekad, eksport sarung tangan getah meningkat lebih sepuluh kali ganda daripada RM3.1 bilion pada tahun 2001 kepada RM35.3 bilion pada tahun 2020, merangkumi 86% daripada jumlah eksport produk getah Malaysia. Pada masa ini, Malaysia merupakan pengeluar sarung tangan getah terbesar di dunia, membekalkan lebih 60% daripada permintaan global dengan pasaran eksport lebih daripada 190 buah negara.

Kebimbangan terhadap peningkatan isu penjagaan kesihatan sekitar tahun 1980-an serta kemunculan wabak AIDS telah mendorong permintaan mendadak terhadap sarung tangan perubatan di seluruh dunia. Dengan kelebihan pengalaman dan pengetahuan, persekitaran keusahawanan yang kondusif serta bekalan bahan mentah yang mencukupi, peluang untuk memenuhi permintaan ini telah digunakan sepenuhnya oleh Malaysia. Selain itu, sokongan penuh kerajaan di samping aktiviti penyelidikan dan pembangunan (R&D) oleh Lembaga Getah Malaysia (LGM) turut mendorong pertumbuhan dan menggalakkan pelaburan dalam industri ini.

Pembuatan sarung tangan getah telah disenaraikan sebagai aktiviti yang digalakkan di bawah Akta Penggalakan Pelaburan 1986, termasuk potongan cukai dan insentif yang menarik, serta akses kepada bekalan tenaga (elektrik) yang lebih murah. Aktiviti promosi getah diterajui oleh Majlis Getah Malaysia (MRC). Usahasama dan inisiatif bersepadu antara Kerajaan dan pemain industri merupakan kunci utama yang mendorong pembangunan industri dengan pencapaian yang signifikan pada peringkat domestik dan antarabangsa.

Industri ini dilengkapi dengan teknologi moden dan inovatif. Antaranya adalah "double former dipping lines", proses pencelupan robotik dan sistem pembungkusan automatik untuk sarung tangan. Perkembangan teknologi ini telah menyumbang kepada peningkatan pengeluaran dan kecekapan operasi. Pada masa ini, perusahaan tempatan mampu mengeluarkan 45,000 sarung tangan sejam, berbanding dengan 3,000 sahaja pada 1990-an.

Piawaian Sarung Tangan Malaysia (SMG) diperkenalkan pada tahun 1998 dan merupakan piawaian sarung tangan yang pertama di dunia. Piawaian ini telah menjadi cap dagangan berdaftar di Malaysia, United Kingdom, Amerika Syarikat (AS) dan Ireland pada pertengahan tahun 2000. SMG kini dianggap sebagai 'piawaian contoh' untuk sarung tangan perubatan yang berkualiti bagi memenuhi keperluan dan piawaian ketat sektor kesihatan.

Kini, Malaysia menghasilkan sarung tangan getah asli dan sintetik, dengan reputasi yang mantap dalam mengeluarkan sarung tangan berkualiti pada harga kompetitif. Perkara ini membolehkan industri memanfaat lonjakan permintaan sarung tangan di luar jangkaan apabila tercetusnya wabak COVID-19 pada penghujung tahun 2019 hingga 2020. Malaysia dijangka mengekalkan kedudukannya selaku peneraju utama pasaran dunia pada masa hadapan dengan peningkatan syer pasaran global kepada 67%.

Sumber: Majlis Getah Malaysia (Malaysian Rubber Council - MRC)





2 ISU-ISU UTAMA

Industri getah Malaysia berhadapan dengan cabaran serta kekangan yang perlu ditangani segera bagi menjamin perkembangan yang seimbang pada semua peringkat dalam rantaian industri, selain memastikan industri ini kekal berdaya saing di arena antarabangsa.

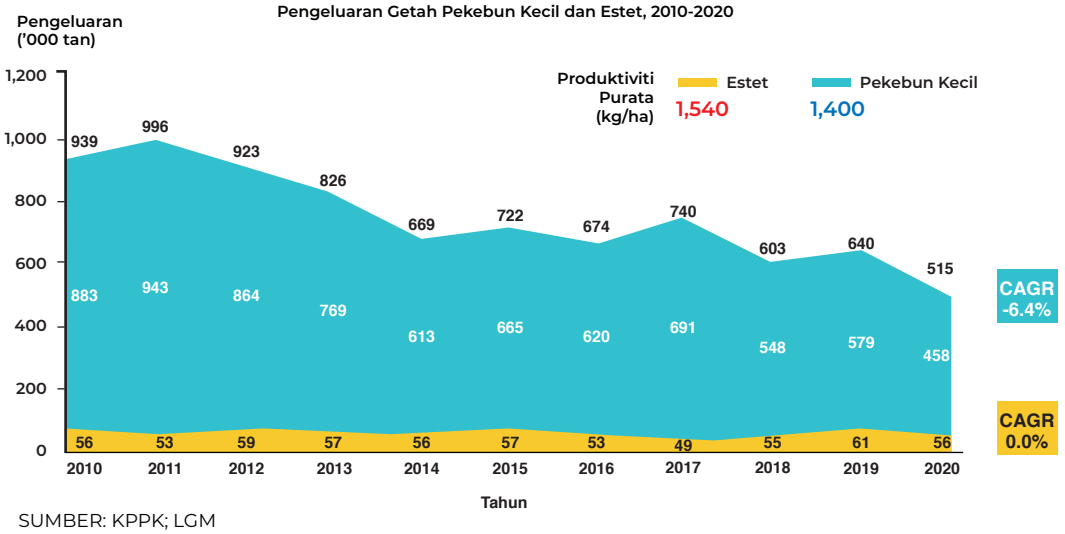
Huluan

Kemerosotan bekalan bahan mentah tempatan

Isu kemerosotan pengeluaran getah asli menjadi kebimbangan utama dalam menggiatkan peringkat huluan. Dalam tempoh sedekad (2010-2020), pengeluaran getah tempatan menurun hampir 45%. Cabaran utama pada peringkat huluan adalah bekalan bahan mentah memandangkan 92% daripada jumlah kawasan tanaman getah dimiliki pekebun kecil dengan saiz pegangan tanah yang tidak ekonomik. Selain itu, isu pekebun kecil yang semakin berusia, pokok getah tua, kekurangan tenaga buruh, penyelenggaraan ladang yang kurang berkesan dan harga getah yang rendah juga menyebabkan bekalan bahan mentah tempatan terjejas.

Paparan 4.3: Pengeluaran Getah Pekebun Kecil dan Estet (2010-2020)

Pengeluaran getah keseluruhan menurun disebabkan oleh penurunan produktiviti pekebun kecil yang lebih rendah berbanding estet

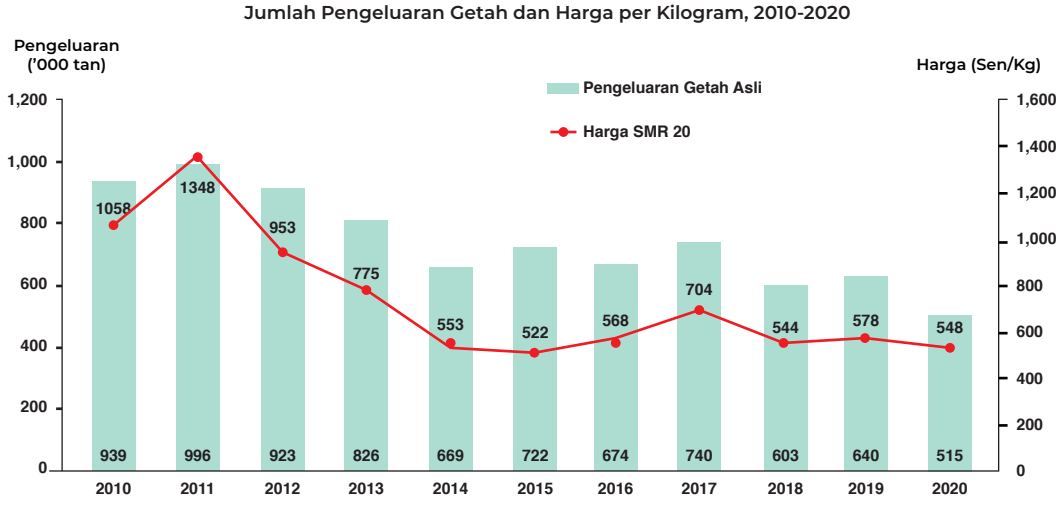


SUMBER: KPPK; LGM

Ketidakstabilan harga getah merupakan antara faktor utama dalam mempengaruhi pengeluaran getah tempatan. Walaupun Kerajaan melaksana skim harga minimum melalui Insentif Pengeluaran Getah (IPG), pekebun kecil masih kurang berminat untuk menghasilkan getah terutamanya lateks yang harganya lebih baik berbanding getah sekerap. Sebahagian besar pekebun kecil memilih untuk menghasilkan getah sekerap kerana prosesnya tidak serumit lateks dan kos pengeluarannya jauh lebih murah.

Paparan 4.4: Pengeluaran dan Harga Getah (2010-2020)

Ketidakstabilan harga telah menyebabkan pengeluaran getah asli yang tidak tetap sejak 10 tahun kebelakangan



SUMBER: KPPK

Kompleksiti institusi merupakan salah satu halangan yang menyukarkan pelaksanaan program terutama dalam menangani isu-isu dalam industri ini. Tadbir urus industri getah dikawal selia oleh pelbagai jabatan/agensi berdasarkan fungsi tersendiri seperti Lembaga Getah Malaysia (LGM), Pihak Berkuasa Kemajuan Pekebun Kecil Perusahaan Getah (*Rubber Industry Smallholders Development Authority - RISDA*), Lembaga Kemajuan Tanah Persekutuan (*Federal Land Development Authority - FELDA*), Lembaga Penyatuan dan Pemulihan Tanah Persekutuan (*Federal Land Consolidation and Rehabilitation Authority - FELCRA*), Lembaga Industri Getah Sabah (LIGS) dan Jabatan Pertanian Sarawak (JPS). Perkara ini telah menjejaskan akauntabiliti bagi pengeluaran getah dan menjejaskan usaha untuk mengukuhkan pengeluaran serta prestasi pekebun kecil.

Pertengahan

Peringkat pertengahan yang statik memberi risiko kepada pertumbuhan peringkat hiliran

Peringkat pertengahan memainkan peranan penting dalam rantaian nilai produk getah dengan memproses bahan mentah menjadi produk getah separuh siap atau *Technically Specified Rubber (TSR)*, iaitu getah termampat yang dibekalkan kepada pengilang tempatan atau bagi tujuan eksport. Rantaian nilai pada peringkat ini merupakan penghubung utama antara pekebun kecil dengan pengguna, sama ada peringkat tempatan atau antarabangsa.

Antara isu yang membelenggu peringkat pertengahan adalah:

- Kekurangan pengeluaran bahan mentah tempatan menyebabkan kebergantungan yang tinggi terhadap bahan mentah import berkualiti rendah;
- Kawasan penanaman getah oleh pekebun kecil yang tidak berkelompok menyukarkan jaminan bekalan bahan mentah yang berterusan;
- Bekalan bahan mentah yang tidak mencukupi dan kebergantungan kepada pengeluaran getah SMR menyebabkan kilang-kilang tidak dapat berfungsi pada kadar optimum;
- Kekurangan insentif untuk menjana pelaburan tambahan terhadap teknologi baharu bagi memodenkan operasi pengeluaran terutama kawalan bahan enap cemar.

Kesemua cabaran ini menyebabkan beberapa kilang SMR dan lateks telah menghentikan operasi dalam beberapa tahun kebelakangan ini. Perkara ini menjejaskan rangkaian pengeluaran produk getah dan memberikan impak yang serius terhadap pertumbuhan berterusan peringkat hiliran.

Hiliran

Tumpuan utama hanya kepada produk getah berasaskan lateks

Peringkat hiliran didominasi oleh produk getah berasaskan lateks dan dikuasai oleh pengeluaran sarung tangan getah. Pada masa ini, produk getah kering menyumbang hanya 10% daripada jumlah eksport, manakala produk getah berasaskan lateks menyumbang sebanyak 90%. Pada tahun 2019, permintaan global untuk produk getah kering bernilai RM600 bilion, namun sumbangan Malaysia hanya pada kadar 0.7% daripada nilai keseluruhan permintaan. Melihat nilai pasaran yang amat tinggi, Malaysia sememangnya berpotensi untuk meneroka pasaran produk getah pada peringkat antarabangsa.

Wabak COVID-19 menyaksikan permintaan terhadap pengeluaran sarung tangan getah melonjak di seluruh dunia. Namun, situasi pasaran dunia yang semakin tepu dan persaingan daripada bahan mentah alternatif dalam bentuk getah sintetik akan mengehadkan prospek pertumbuhan jangka panjang industri ini.

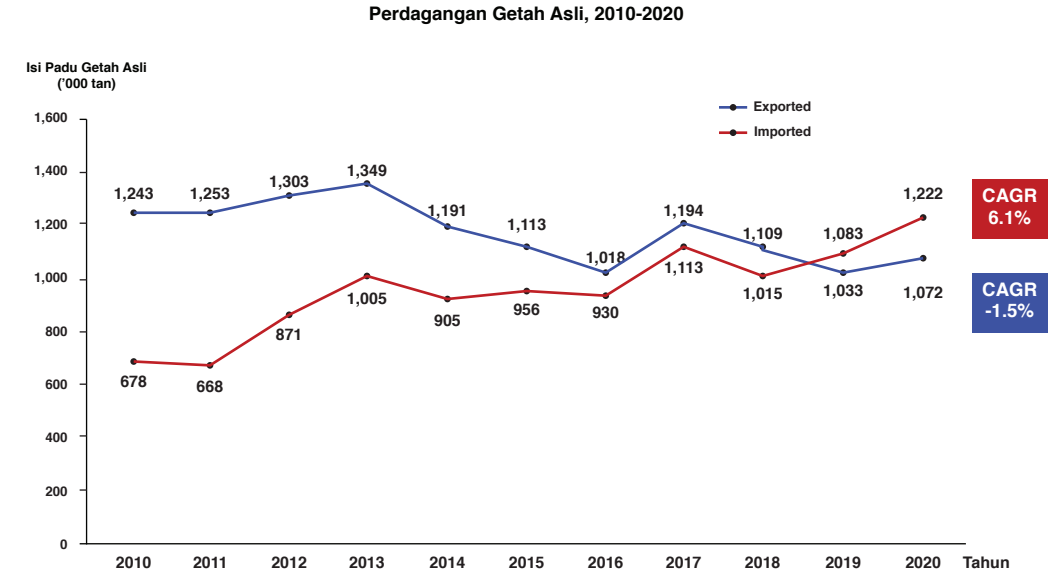
Penglibatan rendah daripada pihak industri dalam memasarkan produk getah hijau dan bernilai tinggi yang merupakan elemen penting dalam ekonomi kitaran menyebabkan pertumbuhan syer pasaran Malaysia tidak berkembang. Produk getah hijau dan produk getah bernilai tinggi memerlukan kemahiran teknikal dan teknik pengeluaran yang lebih canggih.

Malaysia pada masa ini merupakan pengimport bersih bahan mentah untuk pengeluaran pada peringkat pertengahan dan hiliran

Malaysia berada di tangga ke-7 antara pengeluar getah utama dunia, menghasilkan sekitar 4.0% daripada jumlah pengeluaran dunia pada tahun 2020. Pengeluaran getah tempatan menurun secara drastik sebanyak 45% daripada 939,000 tan pada tahun 2010 kepada 515,000 tan pada tahun 2020, seperti yang ditunjukkan dalam Paparan 4.3. Keadaan ini telah menyebabkan peringkat hiliran bergantung kepada bekalan bahan mentah import, terutamanya dari Thailand. Pada tahun 2020, hanya 7% daripada keperluan lateks untuk peringkat hiliran menggunakan getah tempatan. Import getah asli meningkat dari tahun 2010 hingga 2020 dengan kadar CAGR 6.1%, manakala eksport menguncup sebanyak 1.5%. Sekiranya jurang bekalan bahan mentah semakin meningkat, pemilik kilang-kilang pengeluaran tempatan berkemungkinan memindahkan operasi pengeluaran di kawasan yang dapat menjamin bekalan getah berterusan.

Paparan 4.5: Perdaganan Getah Asli (2010-2020)

Malaysia semakin bergantung kepada getah asli yang diimport manakala eksport getah asli menjadi statik



SUMBER: KPPK; LGM



3 HALA TUJU INDUSTRI GETAH

Walaupun peringkat huluan mengalami kemerosotan pengeluaran, peringkat hiliran getah terus memainkan peranan penting menyumbang pendapatan eksport dan KDNK. Hala tuju industri getah akan memberi tumpuan kepada usaha untuk menggiatkan aktiviti pada peringkat huluan dan peringkat hiliran, termasuk meningkatkan kemampanan melalui penerapan prinsip ekonomi kitaran.

Kandungan berikut merangkumi indikator dan sasaran untuk industri getah sehingga tahun 2030 bagi keseluruhan rantaian nilai, bersama dengan strategi dan pemboleh daya yang diperlukan.

GETAH: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Transformasi peringkat huluan melalui peningkatan bekalan bahan mentah dan jaminan kualiti**	1. Keluasan tanam semula (hektar)	20,000	25,000	25,000	▸ Menggiatkan peranan pekebun kecil melalui pengukuhan koperasi, penyelarasan institusi dan inisiatif pembaharuan secara menyeluruh ▸ Mengenal pasti kawasan yang sesuai untuk penanaman getah berskala besar ▸ Melaksanakan skim jaminan kualiti untuk mengawal selia produk getah yang diimport serta sokongan terhadap perdagangan dan penggunaan domestik
	2. Bilangan piawaian Malaysia dan piawaian lain yang diiktiraf untuk meningkatkan kualiti produk berasaskan getah				
	Pengujian produk	Jumlah piawaian	Bilangan piawaian tambahan berdasarkan pengujian produk		
		437	10	10	
	Pensijilan produk	Jumlah piawaian	Bilangan piawaian tambahan berdasarkan pensijilan produk		
		17	3	3	
PRODUKTIVITI **Memperluas usaha meningkatkan produktiviti pada peringkat huluan, pertengahan dan hiliran**	3. Produktiviti (kg/ hektar)	1,415	1,820	1,950	▸ Memperkukuh khidmat nasihat dan pengembangan kepada pekebun kecil ▸ Memperkenalkan insentif dan galakan ke arah pencapaian IR4.0 untuk pemodenan peringkat pertengahan
	4. Intensiti Buruh – Nisbah Tanah : Buruh (hektar : pekerja)	4 : 1	4 : 1	4 : 1	
	5. Kadar pemindahan/ pelesenan dan pengkomersialan projek R&D	10%	13%	15%	
	6. Keluasan Tanaman (hektar)				
	Jumlah	1,107,881	1,120,860	1,115,860	
	Ladang Getah	1,106,861	1,100,860	1,095,860	
	Spesies Getah Program Pembangunan Ladang Hutan	1,020	20,000	20,000	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
	7. Pengeluaran ('000 tan)				
	Jumlah	515	690	810	
	Ladang Getah	515	640	760	
	Spesies Getah Program Pembangunan Ladang Hutan	N/A	30	30	
	8. Pengeluaran Lateks ('000 tan)				
	Jumlah	34	70	100	
	Ladang Getah	34	70	100	
	Spesies Getah Program Pembangunan Ladang Hutan	N/A	N/A	N/A	
	9. Import Getah Asli ('000 tan)	1,222	1,150	1,250	
PENJANAAN NILAI **Memperkukuh R&D&C untuk meningkatkan pengkomersialan produk**	10. Sumbangan kepada KDNK (RM juta)	14,520	24,423	37,004	▸ Memperkukuh keupayaan industri dalam R&D&C dan koordinasi antara industri, akademia dengan institusi penyelidikan, dengan memberi fokus kepada pembangunan produk khusus dan produk bernilai tambah tinggi ▸ Memperluas bantuan kewangan bagi pengkomersialan produk berpotensi tinggi
	Peringkat huluan	2,444	3,032	3,701	
	Peringkat hiliran	12,076	21,390	33,304	
	11. Kadar penggunaan (Nisbah Pengeluaran : Penggunaan domestik)	1 : 1	1 : 1.1	1 : 1.4	
PEMBANGUNAN PASARAN **Membangunkan pasaran melalui kerjasama strategik yang diterajui industri**	12. Jumlah Eksport (RM juta)	48,536	58,000	70,500	▸ Menggalakkan peralihan syarikat berpotensi untuk menceburi industri bernilai tinggi yang melibatkan penjenamaan dan pengedaran bernilai tinggi ▸ Menggiatkan usaha promosi untuk meningkatkan syer pasaran global bagi produk getah termaju dan produk getah kering, dalam menjadikan Malaysia pengeluar produk getah bernilai tambah tinggi
	Eksport Getah Asli ('000 tan)	1,072	1,190	1,350	
	Eksport Getah Asli (RM juta)	6,153	7,700	10,000	
	Eksport Produk Berasaskan Getah (RM juta)	40,967	48,000	57,000	
	Eksport Lain-lain Getah (RM juta)	1,415	2,300	3,500	
	13. Imbangan Perdagangan (RM juta)	30,854	38,700	49,100	
	14. Nisbah Eksport				
	Peringkat huluan : Peringkat hiliran	15 : 85	15 : 85	17 : 83	
	Produk berasaskan Lateks : Produk berasaskan Getah Kering	90 : 10	85 : 15	80 : 20	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KETERANGKUMAN **Meningkatkan penyertaan Bumiputera dan menjaga kesejahteraan Pekebun Kecil**	15. Pendapatan Pekebun Kecil (RM) - Purata pendapatan sebulan mengikut pegangan tanah				▸ Meningkatkan sokongan terhadap perusahaan Bumiputera ▸ Meningkatkan keupayaan digital bagi pembangunan pangkalan data yang komprehensif
	Pendapatan bersih	589 (TANAMAN TUNGGAL)	1,250 (TANAMAN TUNGGAL) 2,030 (INTEGRASI)	1,580 (TANAMAN TUNGGAL) 2,550 (INTEGRASI)	
	Pendapatan kasar	902 (TANAMAN TUNGGAL)	1,730 (TANAMAN TUNGGAL) 2,720 (INTEGRASI)	2,170 (TANAMAN TUNGGAL) 3,480 (INTEGRASI)	
	16. Sumbangan PMKS Agrikomoditi kepada pengeluaran Agrikomoditi (RM)	RM2.4 bilion	RM3.4 bilion	RM4.4 bilion	
	17. Peratusan PMKS Bumiputera pada peringkat pertengahan dan hiliran - terutamanya Generasi Baharu (*"Next Gen" Bumiputera Entrepreneurs*)	4% (13/325)	7% (23/325)	9% (33/367)	
	18. Nisbah Pekerja Tempatan : Pekerja Asing				
	Peringkat pertengahan	64 : 36	66 : 34	68 : 32	
	Peringkat hiliran	53 : 47	55 : 45	57 : 43	





STRATEGI MEWUJUDKAN SINERGI DALAM TRANSFORMASI RANTAIAN NILAI INDUSTRI GETAH

Sebanyak 11 strategi akan dilaksana di bawah lima teras dasar dengan objektif untuk menyusun semula peringkat huluan, memodenkan peringkat pertengahan dan menyokong pertumbuhan peringkat hiliran.



1 Kemampanan: Transformasi peringkat huluan melalui peningkatan bekalan bahan mentah dan jaminan kualiti

Menggiatkan peranan pekebun kecil melalui pengukuhan koperasi, penyelarasan institusi dan inisiatif pembaharuan secara menyeluruh

Pekebun kecil akan kekal sebagai sumber pengeluaran utama pada peringkat huluan. Dalam usaha meneroka potensi untuk memperkasa sektor ini, strategi jangka masa panjang adalah meningkatkan bekalan bahan mentah dan mengekalkan pengeluaran domestik. Konsep kluster untuk pekebun kecil akan diperkenalkan untuk menyokong pekebun kecil dalam pengurusan ladang getah dengan lebih cekap. Bagi mencapai hasrat ini, program Koridor Lateks Pantai Timur akan dilancarkan pada tahun 2021.

Koperasi pekebun kecil getah akan diperkukuh terutamanya melalui Program Transformasi Perusahaan Getah Negara (TARGET) yang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan pekebun kecil. Penyelarasan institusi dan inisiatif pembaharuan rentas fungsi akan memastikan pekebun kecil getah disokong sepenuhnya dengan lebih cekap bagi menghasilkan bahan mentah yang konsisten.

Di samping itu, garis panduan *Malaysian Sustainable Natural Rubber (MSNR)* akan diperkenalkan untuk meningkatkan imej industri getah Malaysia sebagai pengeluar getah mampan. MSNR menyediakan garis panduan untuk menghasilkan getah asli daripada sumber yang mampan, bebas daripada isu penebangan hutan dan mematuhi keperluan sosial dan alam sekitar di Malaysia.

PROGRAM *FLAGSHIP* 3: KORIDOR LATEKS PANTAI TIMUR

Latar Belakang

Peringkat hiliran getah didominasi oleh produk berasaskan lateks, terutamanya sarung tangan, kondom dan kateter. Walau bagaimanapun, pengeluaran lateks tempatan memenuhi hanya 7% daripada permintaan industri. Sejajar dengan usaha meningkatkan pengeluaran dan pendapatan pekebun kecil, Koridor Lateks Pantai Timur akan dibangunkan di Semenanjung Malaysia yang meliputi negeri Terengganu, Kelantan dan Pahang. Kerajaan telah memperuntukkan sebanyak RM16 juta untuk pelaksanaan Insentif Pengeluaran Lateks (IPL) termasuk RM6 juta untuk penubuhan lima belas buah Pusat Mengumpul Getah (PMG), lengkap dengan peralatan yang dapat mengukur kandungan getah kering (KGK) bagi lateks dan getah asli. Sejumlah peserta daripada 140,000 orang pekebun kecil yang melibatkan 227,000 hektar kawasan penanaman getah akan dikenal pasti untuk menyertai program Koridor Lateks.

Objektif

- Meningkatkan pendapatan pekebun kecil getah
- Meningkatkan pengeluaran lateks tempatan untuk memastikan bekalan bahan mentah yang berterusan untuk penggunaan domestik dan mengurang kebergantungan kepada lateks import

Kumpulan Sasar

- Pekebun kecil getah

Agensi Peneraju dan Pihak Berkepentingan

- Agensi Peneraju: LGM
- Pihak Berkepentingan: Pekebun kecil getah, usahawan getah

Jangkaan Pencapaian

- Penubuhan 15 kluster yang terdiri daripada koperasi dan usahawan getah
- Penghasilan 5,000-10,000 tan lateks pada tahun pertama operasi

Sumber: LGM

Mengenal pasti kawasan yang sesuai untuk penanaman getah berskala besar

Tumpuan akan diberi untuk menggiatkan peringkat huluan dengan menjalin kerjasama erat dan memperkemas fungsi antara institusi-institusi yang berkaitan bagi penyelarasan program tanam baru, tanam semula dan pengumpulan bahan mentah. Usaha ini akan melibatkan pemodenan dan pengurusan kebun kecil yang lebih profesional serta usaha mengintegrasi pekebun kecil dalam kalangan pembeli peringkat pertengahan, melalui pembangunan konsep kluster dan estet mini termasuk penubuhan depot pengumpulan dalam bentuk koperasi. Bagi maksud ini, 15 buah koperasi dan 15 pusat pengumpulan jual beli getah akan ditubuhkan bagi meningkatkan pengeluaran getah daripada pekebun kecil.

Penggunaan *e-bidding* melalui sistem *My Rubber Online (MyRol)* akan diperluas bagi membolehkan lebih ramai pekebun kecil mendapat manfaat daripada harga ladang yang lebih berdaya saing. Program tanam semula pokok getah dengan klon berhasil tinggi akan dipergiat bagi mencapai sasaran keluasan 25,000 hektar setahun. Program tanam baru akan dilaksanakan dengan kerjasama Kerajaan Negeri untuk mengenal pasti kawasan yang sesuai untuk tanaman getah berskala besar.

Melaksanakan skim jaminan kualiti untuk mengawal selia produk getah yang diimport serta sokongan terhadap perdagangan dan penggunaan domestik

Skim jaminan kualiti akan diwujudkan untuk mengawal selia dan memastikan piawaian Malaysia adalah setaraf dengan piawaian antarabangsa bagi getah import dan produk getah tempatan. Langkah ini akan memastikan pasaran tempatan mempunyai akses kepada bahan mentah yang berkualiti bagi mengekalkan daya saing industri getah. Skim ini juga akan meneliti kaedah untuk mewajibkan pensijilan produk terutamanya produk getah diimport yang digunakan bagi tujuan kesihatan dan keselamatan. Piawaian Malaysia yang dibangunkan akan dilaksanakan dengan kerjasama agensi piawaian dan agensi penguatkuasaan.



2 Produktiviti: Memperluas usaha meningkatkan produktiviti dalam peringkat huluan, pertengahan dan hiliran

Memperkukuh khidmat nasihat dan pengembangan kepada pekebun kecil

Dalam usaha meningkatkan pengeluaran, khidmat nasihat dan pengembangan kepada pekebun kecil seperti penerapan amalan pertanian baik akan dipertingkatkan. Kaedah ini meliputi penanaman semula klon hasil tinggi, penerapan kaedah pertanian moden, aplikasi teknologi pengesanan pengeluaran dan kualiti melalui platform digital seperti RRIMNiaga, serta penggunaan teknologi penuaian seperti *RRIMFLOW*, perangsang gas dan sistem torehan intensiti rendah (*Low Intensity Tapping System - LITS*).

Memperkenalkan insentif dan galakan ke arah pencapaian IR4.0 untuk pemodenan peringkat pertengahan

Penstrukturan dan pewujudan skim dan insentif dana tambahan akan diberi penekanan bagi menggiatkan peringkat pertengahan. Usaha ini akan membantu memodenkan industri ini di samping menambah baik pengurusan dan operasi kilang pemprosesan getah. Penggabungan kemudahan sedia ada bagi mengurangkan isu lebihan kapasiti dan mewujudkan skala ekonomi adalah digalakkan bagi mempertingkat pelaburan dalam teknologi. Program latihan dan kemahiran akan dipertingkatkan bagi menyedia tenaga buruh berorientasikan IR4.0 serta melatih golongan profesional dan penyelidik dalam bidang pengurusan.



3 Penjanaan Nilai: Memperkukuh R&D&C untuk meningkatkan pengkomersialan produk

Memperkukuh keupayaan industri dalam R&D&C dan koordinasi antara industri, sektor akademik dengan institusi penyelidikan, dengan memberi fokus kepada pembangunan produk khusus dan produk bernilai tambah tinggi

Kerjasama dan koordinasi antara pihak industri, sektor akademik dan institusi penyelidikan akan ditingkatkan untuk memperkukuh kemampuan R&D&C. Tumpuan akan diberi kepada pembangunan produk bernilai tambah tinggi, terutamanya produk getah khas termaju (produk berasaskan getah kering). Kerjasama penyelidikan bersama sektor swasta akan memastikan hasil penyelidikan yang berdaya saing dan boleh dikomersialkan.

Memperluas bantuan kewangan bagi pengkomersialan produk berpotensi tinggi

Langkah-langkah akan diambil untuk memperluas bantuan kewangan terhadap pra-pengkomersialan dan pengkomersialan produk yang berpotensi tinggi. Peneraju dan pemain industri baharu dalam pengeluaran produk berasaskan getah khas termaju akan dipupuk. Contoh produk berasaskan getah khas termaju ialah sebatian kelompok induk, hos, tayar, galas getah redaman tinggi (HDRB), produk busa lateks dan tali sawat. Pemain industri getah tempatan akan diberi keutamaan dalam projek-projek nasional, terutamanya sektor automotif dan infrastruktur. Pensijilan untuk produk berasaskan getah seperti kondom, puting bayi, dan juga tiub dalaman tayar untuk lori dan bas akan diwajibkan bagi menjamin kualiti produk import dan tahap pematuhan kepada piawaian keselamatan dan kesihatan.

PROGRAM *FLAGSHIP* 4: KEDAH RUBBER CITY

Latar Belakang

Kedah Rubber City (KRC) adalah Bandar Perindustrian Getah pertama di Kedah meliputi kawasan seluas 1,244 hektar yang dijangka dapat mempercepat pembangunan industri getah di Malaysia. Projek ini adalah usaha bersepadu yang disokong oleh Indonesia, Malaysia dan Thailand untuk merangsang pembangunan sosioekonomi di wilayah sempadan. Di bawah inisiatif Pertumbuhan Segi Tiga Indonesia-Malaysia-Thailand (IMT-GT), KRC akan dibangunkan menjadi sebuah "Koridor Getah" menghubungkan pengeluar getah utama di rantau ini. Pemain utama dalam industri getah, terutama pengeluar produk getah bernilai tinggi digalakkan untuk melabur dalam KRC berdasarkan ekosistem kondusif untuk pembangunan mampan selain bekalan bahan mentah yang mencukupi untuk sektor pembuatan produk getah.

KRC dikelilingi oleh organisasi R&D berkaitan kerajaan yang diiktiraf dunia dan akan berperanan sebagai platform penghubung antara pemain industri dengan agensi tempatan dan antarabangsa yang berkaitan. Peranan ini akan membawa manfaat untuk aktiviti pengeluaran, penyelidikan dan pengkomersialan projek. Institusi akademik di rantau ini juga berperanan sebagai pusat pengetahuan dalam mendorong interaksi intelektual serta memupuk komuniti yang inovatif di KRC dan wilayah utara Malaysia.





Contoh produk berasaskan getah; tapak KRC di Kedah

Objektif

- Memacu pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan keterangkuman melalui industri Getah
- Meningkatkan pelaburan sektor swasta dalam pembuatan produk getah
- Mewujudkan peluang pekerjaan untuk penduduk tempatan
- Meningkat aktiviti bernilai tambah dalam peringkat hiliran melalui ketersediaan bekalan bahan mentah yang mencukupi

Kumpulan Sasar

- Pelabur domestik dan antarabangsa
- Pengilang produk lateks, tayar dan produk berkaitan dengan tayar, produk getah automotif, produk getah kejuruteraan, produk getah khas termaju, produk berasaskan getah dalam bidang bioteknologi

Agensi Peneraju dan Pihak Berkepentingan

- Agensi Peneraju: Pihak Berkuasa Pelaksanaan Koridor Utara (*NCIA*)
- Pihak Berkepentingan: Pemain industri getah tempatan

Jangkaan Pencapaian

- Pemodenan sektor pembuatan produk getah
- Peningkatan sumbangan industri getah kepada KDNK negara
- Menyumbang kepada matlamat nasional untuk mencapai status berpendapatan tinggi

Sumber: LGM



4 Pembangunan Pasaran: Membangunkan pasaran melalui kerjasama strategik yang diterajui industri

Menggalakkan peralihan syarikat berpotensi untuk menceburi industri bernilai tinggi yang melibatkan penjenamaan dan pengedaran bernilai tinggi

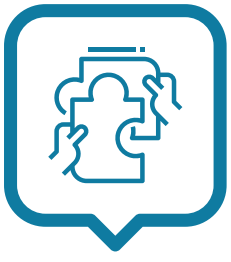
Penyediaan insentif dan pengukuhan khidmat pengembangan akan ditambah baik untuk mengenal pasti syarikat-syarikat yang berpotensi untuk menceburi industri bernilai tambah tinggi (seperti industri getah kering), melalui usaha sama, penggabungan syarikat dan penerapan teknologi. Objektif ini dapat dilaksanakan melalui pengukuhan perkhidmatan sokongan dan persekitaran perniagaan yang kondusif, penyediaan insentif untuk R&D&C dan penyusunan semula bantuan kewangan untuk menggalakkan pelaburan dalam kepelbagaian produk getah. Bantuan dalam bentuk instrumen kewangan yang inovatif akan diperkenal untuk membangunkan perusahaan PMKS tempatan dengan sokongan institusi kewangan. Di samping itu, penerimagunaan piawaian dan pensijilan juga memainkan peranan yang penting untuk memperkukuh pasaran domestik dan juga meningkatkan akses kepada pasaran global.

Menggiatkan usaha promosi untuk meningkatkan syer pasaran global bagi produk getah termaju dan produk getah kering, dalam menjadikan Malaysia pengeluar produk getah bernilai tambah tinggi

Dua strategi utama akan dilaksana untuk mengekalkan pasaran sedia ada dan meneroka pasaran baharu yang berpotensi untuk produk berasaskan getah tempatan:

- Memperkukuh program-program promosi melalui penyertaan dalam pameran perdagangan seperti *Automotive Aftermarket Products Expo (AAPEX)* di Amerika Syarikat (AS) dan *Automechanika Frankfurt* di Jerman (bagi mempromosi komponen automotif, getah hijau dan tayar)
- Meneruskan perundingan Perjanjian Perdagangan Bebas (*FTA*) di bawah *Malaysia-EU FTA (MEUFTA)* dan Perjanjian Persatuan Perdagangan Bebas Perkongsian Ekonomi Malaysian-Eropah *(Malaysia-European Free Trade Association Economic Partnership Agreement - MEEPA)*

Aktiviti promosi akan diteruskan dengan memberi tumpuan kepada pasaran utama untuk mempromosi kualiti SMR yang mematuhi piawaian AS dan Eropah. Kapasiti pengeluaran tempatan akan ditingkatkan melalui bantuan kewangan tambahan dan insentif kepada pengeluar tempatan yang sedia ada untuk mengembangkan pengeluaran dan penggunaan teknologi bagi memperluas pasaran produk seperti tayar ke pasaran AS dan Eropah.



5 Keterangkuman: Meningkatkan penyertaan Bumiputera dan menjaga kesejahteraan pekebun kecil

Meningkatkan sokongan terhadap perusahaan Bumiputera

LGM akan menerajui usaha meningkatkan penglibatan usahawan Bumiputera pada peringkat hiliran industri getah melalui Program Usahawan Bumiputera Industri Getah (UBIG). Sasaran program ini adalah untuk membangunkan 20 usahawan Bumiputera dalam tempoh lima tahun akan datang. Program ini melibatkan pembangunan vendor dengan syarikat peneraju, menjalankan kursus pembangunan produk khusus dan menubuhkan skim inkubator bagi produk yang mempunyai daya maju komersial.

Meningkatkan keupayaan digital bagi pembangunan pangkalan data yang komprehensif

Sistem *MyRol* dan RRIMNiaga akan dilaksana di seluruh negara untuk membolehkan pembangunan pangkalan data yang komprehensif bagi menyediakan profil demografik pekebun kecil yang lengkap. Data ini akan diguna oleh LGM untuk pendaftaran pekebun kecil yang layak menerima IPG dan bekerjasama dengan agensi yang berkaitan bagi tujuan pemantauan tanam baru, tanam semula, pengumpulan dan pembekalan bahan mentah.

PEMBOLEH DAYA YANG DIPERLUKAN

Dua pemboleh daya telah dikenal pasti dalam pelaksanaan strategi-strategi untuk mewujudkan sinergi dalam transformasi rantaian nilai industri getah.

Memudah Cara Pelaburan

Sokongan kewangan dan skim sedia ada oleh pelbagai institusi kerajaan akan diteliti semula untuk menggalakkan pelaburan dalam pembangunan dan pengkomersialan produk bernilai tinggi. Institusi kewangan swasta akan digalakkan untuk memperkenalkan instrumen kewangan yang inovatif dan mudah diakses untuk mendorong penglibatan PMKS tempatan dalam produk berasaskan getah. Strategi yang komprehensif untuk pembangunan peringkat hiliran akan diwujudkan bagi menyokong kepelbagaian produk peringkat hiliran. Strategi ini akan mengetengahkan produk-produk yang mempunyai potensi dalam pasaran dan menggariskan infrastruktur yang diperlukan (fizikal, kewangan, sumber manusia, akses kepada pasaran).

Penyelarasan Institusi

Tanggungjawab bagi mengurus dan meningkatkan industri getah negara diselia oleh beberapa kementerian seperti KPPK, KPLB dan MITI serta agensi persekutuan seperti LGM, RISDA, FELDA dan FELCRA, di samping agensi di Sabah dan Sarawak serta agensi pembangunan koridor.

Setiap organisasi ini mempunyai struktur pengurusan, peruntukan kewangan, dan fungsi yang berbeza. Oleh itu, koordinasi dan kerjasama yang lebih cekap diperlukan bagi memastikan akauntabiliti yang jelas untuk memacu pembangunan industri getah. Penyelarasan agensi yang mempunyai fungsi berbeza ini diperlukan untuk menyokong pekebun kecil getah dengan lebih bersepadu. Penyelarasan fungsi utama di bawah satu agensi dapat mengelakkan pertindihan fungsi dan memastikan kecekapan dalam penggunaan dana serta sumber manusia.





Bab

Memodenkan Industri Kayu-Kayan Ke Arah Peningkatan Daya Tahan

5

Kayu-kayan

Prestasi 2010-2020

	2010	2015	2020
Keluasan Tanaman (PPLH[1])	30 '000 hektar	105 '000 hektar	126 '000 hektar
Pengeluaran – Kayu Balak	17,797 '000 m^3	14,221 '000 m^3	n/a '000 m^3
Pengeluaran – Kayu Bergergaji	4,301 '000 m^3	3,501 '000 m^3	n/a '000 m^3
Pengeluaran – Papan Lapis	4,280 '000 m^3	3,421 '000 m^3	n/a '000 m^3
Sumbangan KDNK	Huluan 11,288 / Hiliran 7,958 RM juta	Huluan 8,810 / Hiliran 9,118 RM juta	Huluan 5,182 / Hiliran 9,979 RM juta
Nilai Eksport	20,240 RM juta	21,673 RM juta	22,023 RM juta
Guna Tenaga	153,639	249,862	140,000

[1]*PPLH = Program Pembangunan Ladang Hutan*

SUMBER: KPPK

Hala Tuju 2021-2030

16 Indikator & Sasaran

14 Strategi



1 KEMAMPANAN

Menggalakkan kemampanan di sepanjang rantaian nilai kayu-kayan

S1. Memperkukuh pelaksanaan pensijilan kayu dan produk kayu
S2. Memperkasa rantaian bekalan bahan mentah kayu
S3. Kesinambungan Program Pembangunan Ladang Hutan
S4. Menggalakkan sumber bahan mentah alternatif yang mampan, berdasarkan prinsip ekonomi kitaran contohnya batang kelapa sawit (OPT), kenaf dan biojisim

2 PRODUKTIVITI

Memperluas usaha meningkatkan produktiviti pada peringkat huluan dan hiliran

S5. Meningkatkan kecekapan industri kayu-kayan dengan menggunakan teknologi moden (*GMP* 5S, pengurusan *Lean*, *R&D&C*, pembuatan pintar)
S6. Mempromosikan penggunaan *IR4.0*, automasi dan mekanisasi di kalangan pemain industri

3 PENJANAAN NILAI

Memperhebat aktiviti produk bernilai tambah

S7. Meningkatkan inisiatif industri ke arah *ODM* dan *OBM* serta menghasilkan produk kayu 'Buatan Malaysia'
S8. Mengembangkan keupayaan reka bentuk dan inovasi industri kayu-kayan Malaysia melalui pemindahan teknologi dan penjenamaan termasuk melalui kolaborasi bersama universiti dan institusi TVET

4 PEMBANGUNAN PASARAN

Meningkatkan amalan pensijilan dan kerjasama strategik yang diterajui oleh industri

S9. Mendorong dan mempromosikan pensijilan (sah dan lestari) yang lebih luas untuk industri kayu-kayan
S10. Memupuk kerjasama tempatan dan asing dalam pengkomersialan untuk pasaran antarabangsa
S11. Menggalakkan penggunaan produk kayu kayan tempatan yang mampan
S12. Membangunkan syarikat kayu-kayan Malaysia yang berdaya saing pada peringkat antarabangsa

5 KETERANGKUMAN

Meningkatkan penyertaan Bumiputera dalam industri kayu-kayan

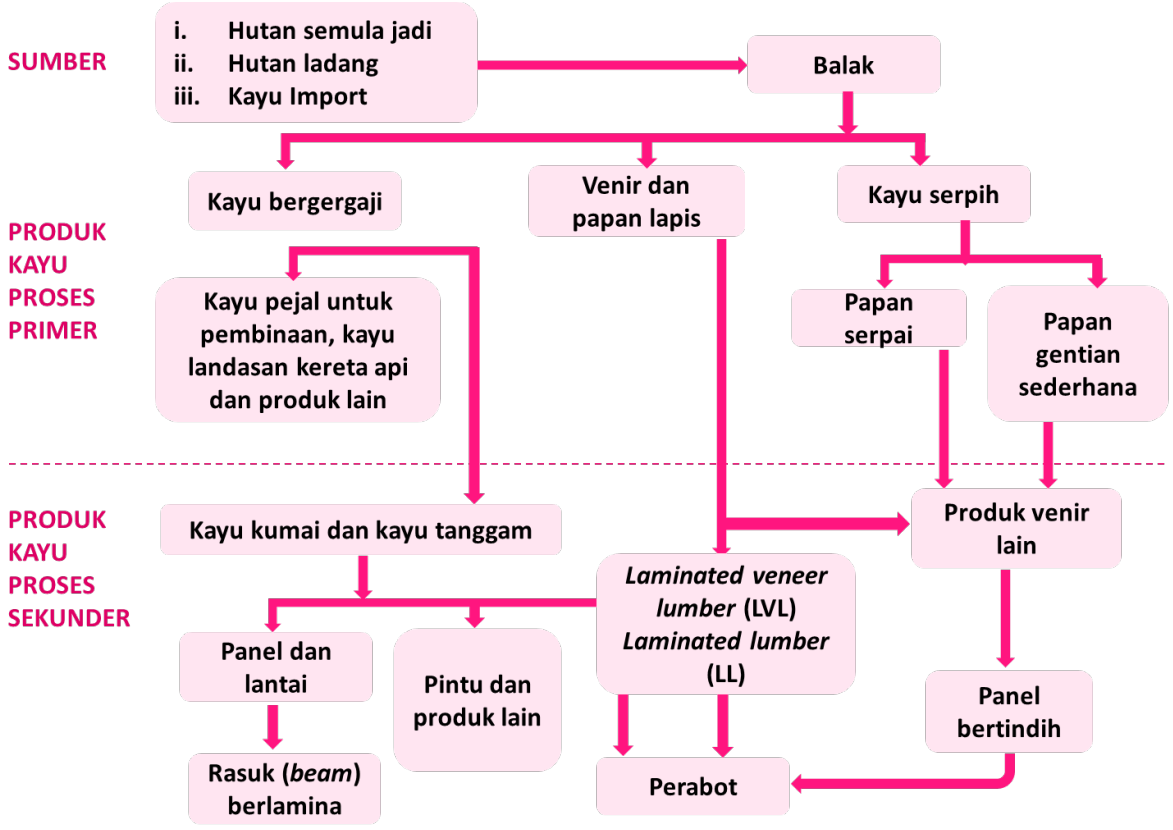
S13. Memperkasa penyertaan Bumiputera dalam industri kayu-kayan melalui perkongsian pintar
S14. Meningkatkan kesejahteraan hidup pekerja

STATUS SEMASA

Pertumbuhan stabil industri kayu-kayan sedekad yang lalu

Industri kayu-kayan diterajui oleh Lembaga Perindustrian Kayu Malaysia (MTIB), Majlis Kayu-Kayan Malaysia (MTC) dan Majlis Pensijilan Kayu Malaysia (MTCC). Industri ini merupakan penyumbang ketiga terbesar kepada sektor Agrikomoditi selepas sawit dan getah serta diiktiraf pada peringkat antarabangsa. Pada tahun 2019, pada peringkat huluan, Malaysia berada pada kedudukan 10 teratas dalam eksport kayu global bagi papan lapis (ke-4), kayu bergergaji (ke-9), manakala papan gentian (ke-13), kayu balak (ke-17) dan venir (ke-18) berada pada kedudukan 20 teratas. Malaysia juga berada di kedudukan 10 teratas bagi perabot kayu (ke-8), bingkai kayu (ke-6), kayu kumai (ke-8), serta di kedudukan 20 teratas bagi kayu tanggam (ke-16) pada peringkat hiliran. Definisi peringkat huluan dan hiliran industri kayu kayan adalah seperti di Paparan 5.1.

Paparan 5.1: Peringkat Huluan dan Hiliran Industri Kayu-Kayan



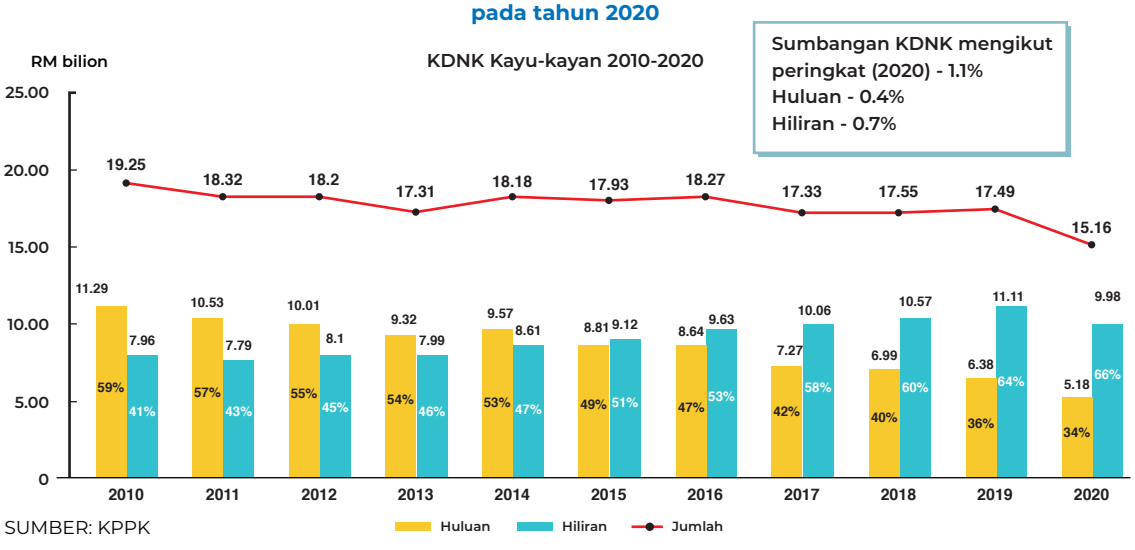
Sumber: Dasar Perindustrian Kayu Negara 2009-2020 (MTIB)

Pada tahun 2020, nilai eksport kayu-kayan adalah RM22 bilion iaitu sebanyak 90% daripada sasaran RM25 bilion. Sumbangan industri kayu-kayan kepada KDNK mengikut sektor adalah RM15.2 bilion, merangkumi 1.1% daripada KDNK negara. Penyumbang tertinggi kepada eksport kayu-kayan ialah perabot kayu iaitu 48.2% (RM10.63 bilion), diikuti oleh papan lapis pada 12.9% (RM2.84 bilion) dan kayu bergergaji pada 10.9% (RM2.39 bilion).

Import meningkat dengan pesat pada kadar CAGR 14.7% antara tahun 2010 (RM1.73 bilion) dan 2020 (RM6.81 bilion). Pada tahun 2020, produk utama yang diimport adalah perabot kayu dan rotan 28.6% (RM1.95 bilion), diikuti papan lapis 15.5% (RM1.06 bilion) dan kayu bergergaji 8.3% (RM0.56 bilion). Memandangkan import meningkat pada kadar yang lebih pantas daripada eksport (CAGR eksport pada kadar 0.8%), lebihan dagangan merosot pada kadar -1.9% sepanjang tempoh 2010 hingga 2020.

Paparan 5.2: Sumbangan Industri Kayu-Kayan Kepada Jumlah KDNK (2010-2020)

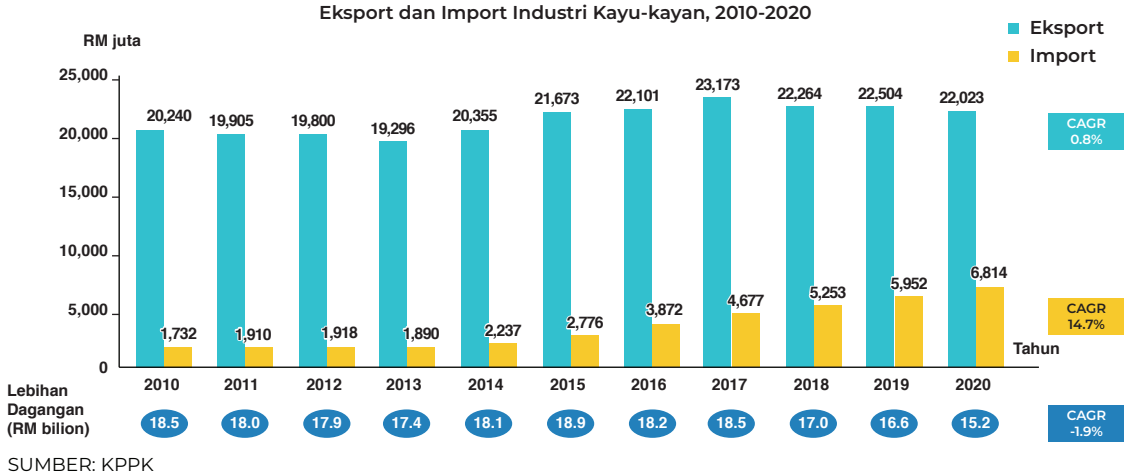
Sumbangan industri kayu-kayan kepada KDNK menurun ke tahap 1.1%, namun begitu, sumbangan peringkat hiliran meningkat daripada 41% pada tahun 2020 kepada 66% pada tahun 2020



SUMBER: KPPK

Paparan 5.3: Eksport dan Import Kayu-kayan (2010 - 2020)

Pertumbuhan marginal dalam eksport kayu-kayan dan kenaikan import mengurangkan lebihan dagangan



SUMBER: KPPK

Peningkatan amalan pensijilan dalam memenuhi permintaan antarabangsa

Industri kayu-kayan telah meningkatkan usaha untuk memenuhi keperluan dan permintaan pasaran antarabangsa terhadap kayu dan produk kayu bersijil. Dari tahun 2010 hingga 2020, keluasan hutan yang disijilkan[65] telah meningkat daripada 4.23 juta hektar kepada 5.27 juta hektar. Sebanyak 22 Unit Pengurusan Hutan (*Forest Management Unit - FMU*) dan lapan Unit Pengurusan Ladang Hutan (*Forest Plantation Management Unit - FPMU*) mendapat pensijilan pengurusan hutan di bawah Skim Pensijilan Kayu Malaysia (*Malaysian Timber Certification Scheme - MTCS*) pada tahun 2020. Bilangan FMU yang disijilkan telah meningkat daripada lapan FMU pada tahun 2010 kepada 22 FMU pada tahun 2020. Selain itu, bilangan syarikat yang memiliki pensijilan *Chain of Custody (CoC)* juga meningkat daripada 125 pada tahun 2010 kepada 381 pada tahun 2020.

MEMASTIKAN KEMAMPANAN MELALUI PENSIJILAN DI BAWAH MTCS

Skim Pensijilan Kayu Malaysia (MTCS) dikendalikan oleh Majlis Pensijilan Kayu Malaysia (MTCC). Skim ini menyediakan penilaian bebas terhadap amalan pengurusan hutan dan auditan ke atas pengilang atau pengeksport produk kayu untuk memastikan produk diperoleh daripada sumber hutan yang dikendalikan secara lestari. Selain memastikan pengurusan hutan asli dan ladang hutan Malaysia yang lestari, MTCS juga telah menyumbang kepada pertumbuhan dan memudah cara pembekalan kayu bersijil bagi memenuhi permintaan pasaran. Sehingga Disember 2020, sejumlah 5.27 juta hektar kawasan hutan dan 381 buah syarikat kayu telah mendapat pensijilan bawah MTCS.



Dalam memenuhi syarat kesahan seperti yang ditetapkan dalam Lacey Act (AS), European Union Timber Regulation dan Australian Illegal Logging Prohibition Act, piawaian Chain of Custody MTCS telah memasukkan mekanisme Due Diligence System (DDS) yang memastikan bahawa tiada bahan daripada sumber yang diragui dalam rantaian bekalan tersebut.

MTCS telah diiktiraf oleh Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC), sistem pensijilan hutan terbesar di dunia sejak 2009. Skim persijilan MTCS yang diiktiraf oleh PEFC juga telah diperakui oleh negara-negara seperti Belanda, Belgium, Denmark, Finland, Jerman, New Zealand, Perancis, Switzerland dan United Kingdom. Skim ini juga diterima di bawah Indeks Bangunan Hijau Malaysia dan Sistem Bangunan Hijau antarabangsa yang lain di Amerika Syarikat (AS), Australia, Belanda, Itali, Jepun, Kanada, Singapura, UAE dan United Kingdom.

Empat produk kayu eksport utama yang disijilkan

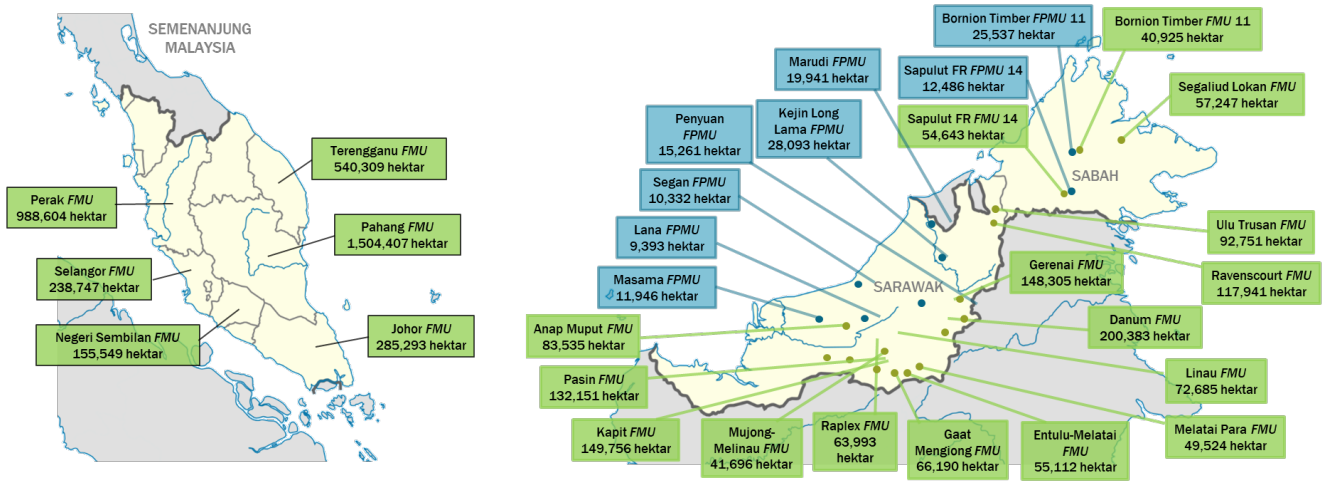


Sumber: Majlis Pensijilan Kayu Malaysia (MTCC)

65 Di bawah Skim Pensijilan Kayu Malaysia (MTCS) yang diiktiraf PEFC

KAWASAN HUTAN DISIJILKAN DI BAWAH *MTCS*

Sehingga 31 Disember 2020



22 Unit Pengurusan Hutan (*FMU*) meliputi 5,139,745.36 hektar

8 Unit Pengurusan Ladang Hutan (*FPMU*) meliputi 132,989.48 hektar

Jumlah kawasan hutan disijilkan di bawah *MTCS*: 5,272,734.84 hektar

Program Pembangunan Ladang Hutan bagi tujuan mengatasi kekurangan bahan mentah

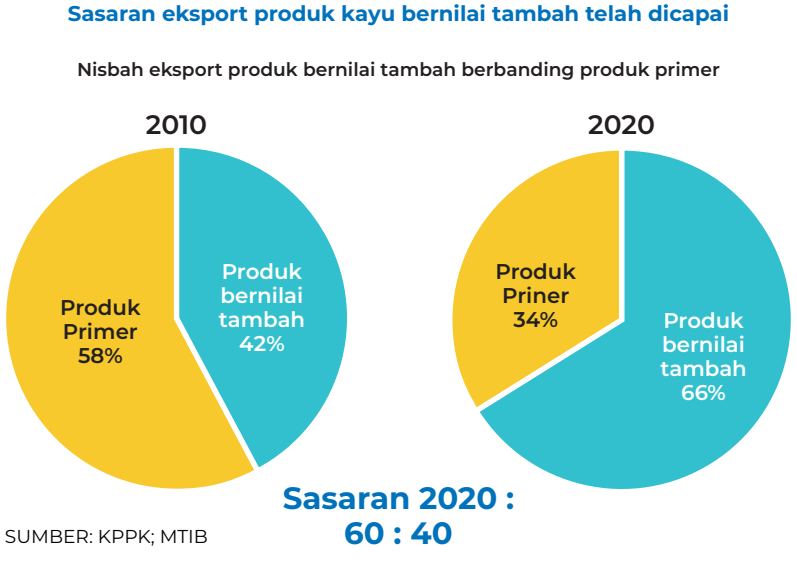
Dalam usaha mengatasi kekurangan bahan mentah pada peringkat hiliran, Kerajaan telah melancarkan Program Pembangunan Ladang Hutan (PPLH) pada tahun 2005. Melalui program ini, 130,000 hektar perladangan hutan dirancang untuk dibangunkan di Malaysia sehingga tahun 2020. Di samping itu, Sabah dan Sarawak juga telah melancarkan program ladang hutan masing-masing. Sehingga kini, terdapat 350,000 hektar dan 450,000 hektar ladang hutan di Sabah dan Sarawak. Kadar pembangunan PPLH adalah 97% (126,458 hektar) sehingga Disember 2020. Pengeluaran hasil pertama daripada program PPLH dijangka pada tahun 2022.



Peningkatan produk bernilai tambah

Selaras dengan Dasar Perindustrian Kayu Negara (*National Timber Industry Policy - NATIP*) 2009-2020, industri ini telah mengalami perubahan struktur ke arah pengeksportan produk kayu bernilai tambah. Pada tahun 2010, nisbah eksport produk bernilai tambah berbanding produk primer adalah 42 : 58. Pada tahun 2020, sasaran 60 : 40 telah berjaya dicapai dengan peningkatan nisbah kepada 66 : 34.

Paparan 5.4: Eksport Produk Bernilai Tambah berbanding Eksport Produk Primer



SUMBER: KPPK; MTIB





2 ISU-ISU UTAMA

Industri kayu-kayan menghadapi beberapa cabaran iaitu kekurangan bahan mentah untuk kegunaan pada peringkat hiliran, syarat keperluan pengimportan produk yang lebih ketat dari negara pengimport, kebergantungan yang tinggi terhadap tenaga kerja asing dan produktiviti yang rendah. Selain itu, kekurangan pelaburan dalam R&D&C dan inovasi yang rendah juga membatasi potensi industri kayu-kayan. Industri ini juga menghadapi cabaran dalam meningkatkan penyertaan Bumiputera.

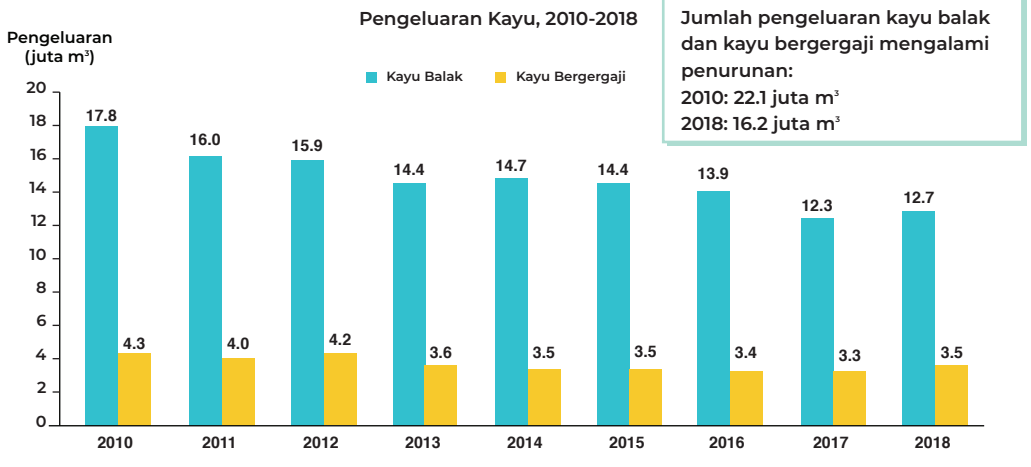
Huluan

Kekurangan bahan mentah kayu

Industri kayu-kayan berhadapan dengan cabaran kekurangan bahan mentah, terutamanya kayu getah. Kekurangan bekalan kayu getah telah memberi kesan kepada pembuatan perabot and industri hiliran lain. Kekurangan ini disebabkan oleh kawasan penanaman semula getah yang semakin berkurangan, terutama di Semenanjung Malaysia. Pada tahun 2020, kawasan penanaman semula getah menurun kepada 13,566 hektar berbanding 15,520 hektar pada tahun 2019. Berdasarkan kawasan penanaman semula semasa, anggaran pengeluaran kayu getah adalah sebanyak 488,736 m^3. Jumlah ini hanya dapat memenuhi 65% keperluan tahunan kayu getah iaitu sebanyak 750,000 m^3.

Paparan 5.5: Pengeluaran Kayu (2010 - 2018)

Pengeluaran kayu menurun 5.9 juta m^3 pada tahun 2018 berbanding tahun 2010



SUMBER: KPPK

Program Pembangunan Ladang Hutan (PPLH) yang dilaksanakan di Semenanjung Malaysia, Sabah dan Sarawak adalah bertujuan untuk menggalakkan penanaman ladang hutan secara komersial untuk menjamin bekalan bahan mentah berterusan pada masa hadapan kepada industri perkayuaan. Peruntukan RM1.045 bilion yang bermula pada tahun 2005 sebagai pinjaman mudah bagi menggalakkan pembangunan ladang hutan berakhir pada tahun 2020. Pengeluaran hasil pertama PPLH dijangka akan bermula pada tahun 2022, dan sekitar 26 juta m^3 bahan mentah kayu dijangka dapat dihasilkan daripada pembangunan kawasan seluas 130,000 hektar. Program PPLH Fasa Kedua telah diluluskan bagi pembangunan ladang hutan seluas 50,000 hektar dalam tempoh RMKe-12 (2021-2025). Sabah dan Sarawak juga mempunyai kawasan ladang hutan yang berasingan. Walaupun terdapat pelaburan untuk melaksanakan perladangan hutan, ia hanya dapat menampung sebahagian kekurangan bahan mentah kayu-kayan.

Hiliran

Perkembangan trend antarabangsa dan keperluan import yang lebih ketat

Industri kayu-kayan terdedah kepada perkembangan dan trend politik, ekonomi dan landskap perubahan iklim global. Pelaksanaan pelbagai peraturan antarabangsa mengenai produk kayu oleh negara pengimport utama seperti AS (*Lacey Act*), Australia (*Illegal Logging Prohibition Act*), *EU (the European Union Timber Regulation atau EUTR)*, Jepun (*Clean Wood Act*) dan *UK (Timber Regulation)* akan mengehadkan akses pasaran kayu. Sehubungan dengan itu, permintaan terhadap kayu bersijil telah meningkat pada peringkat antarabangsa dan menjadi cabaran utama bagi produk kayu Malaysia. Perkembangan ini akan terus menentukan corak permintaan di masa hadapan.

Kebergantungan yang tinggi terhadap tenaga kerja asing dan produktiviti yang rendah

Pada masa ini, industri kayu-kayan khususnya industri perabot sangat bergantung kepada tenaga kerja asing. Kadar pengambilan pekerja asing adalah sebanyak 55% pada tahun 2019. Penglibatan pekerja tempatan dan generasi muda (pekerja am dan pekerja mahir) yang kurang dalam industri ini berpunca daripada persepsi negatif terhadap persekitaran kerja yang dikategorikan sebagai kotor, berbahaya dan sukar (*Dirty, Dangerous and Difficult - 3D*). Selain itu, pekerja tempatan mempunyai pilihan pekerjaan lebih luas berbanding pilihan yang ditawarkan oleh industri kayu-kayan.

Produktiviti pekerja[66] dalam industri kayu-kayan adalah rendah iaitu pada tahap RM67,201/orang/tahun berbanding produktiviti nasional sebanyak RM92,000/orang/tahun pada tahun 2020. Perkara ini mungkin disebabkan oleh penggunaan mekanisasi dan automasi yang rendah serta kekurangan pekerja mahir.

Penerimagunaan *R&D&C* dan inovasi yang rendah

Pada peringkat hiliran, terdapat kekurangan *R&D&C* dan inovasi terutamanya dari aspek reka bentuk. Industri perabot Malaysia lebih terkenal dengan model pengeluaran produk secara *Original Equipment Manufacturer (OEM)* terutama bagi produk berasaskan kayu getah kerana

66 Produktiviti pekerja ditakrifkan sebagai jumlah pengeluaran dibahagikan oleh semua pekerja dalam sebuah pertubuhan

pembangunan peringkat hiliran bermula dengan model pengeluaran OEM oleh pelabur dari Taiwan. Kejayaan pengeluaran secara OEM telah mengembangkan industri perabot pada peringkat pasaran dunia, seperti yang dapat dilihat melalui kedudukan dunia perabot kayu Malaysia.

Namun, pengeluaran perabot berdasarkan *Original Design Manufacturing (ODM)* dan *Original Brand Manufacturing (OBM)* masih belum dioptimakan sepenuhnya yang boleh mendorong kepada peningkatan harga sehingga lebih 50% berbanding pengeluaran perabot secara OEM. Peralihan daripada OEM ke ODM atau OBM memerlukan pelaburan dan kesediaan industri dalam menjalankan R&D&C dan inovasi, kemahiran dan bakat reka bentuk yang lebih tinggi serta pemahaman mengenai permintaan dan keperluan pasaran antarabangsa. Di samping itu, pengetahuan mengenai trend, mencungkil bakat baharu dalam reka bentuk, penerokaan dalam pasaran '*niche*' dan pembangunan penjenamaan juga perlu dilaksanakan. Kejayaan peralihan ini memerlukan ekosistem sokongan di keseluruhan rantaian nilai.

Penyertaan Bumiputera yang terhad

Sumbangan usahawan Bumiputera terhadap eksport industri kayu-kayan adalah kecil, iaitu sebanyak RM64.7 juta atau 0.3% daripada jumlah eksport kayu dan produk kayu pada tahun 2020. Secara amnya, kemampuan dan teknologi usahawan Bumiputera yang terhad telah menyebabkan mereka tidak mampu bersaing dan meningkatkan syer pasaran. Skala operasi usahawan adalah kecil dan lebih bergantung kepada pekerja kurang mahir untuk menguruskan operasi kilang dan mesin. Tambahan pula, usahawan Bumiputera menghadapi masalah kekurangan modal untuk perolehan mesin teknologi tinggi bagi meningkatkan produktiviti. Sebahagian besar usahawan adalah artisan (contohnya pengukir kayu dan tukang kayu) dan kemahiran mereka tidak diwariskan ke generasi berikutnya. Justeru, pengetahuan dan pengalaman artisan mahir ini, terutamanya di pantai timur Semenanjung Malaysia tidak mendapat pengiktirafan dan nilai pasaran yang sepatutnya.





3 HALA TUJU INDUSTRI KAYU-KAYAN

Industri kayu-kayan memerlukan bekalan bahan mentah yang berterusan dari peringkat huluan bagi memastikan kelangsungannya. Pemodenan industri hiliran akan terus meningkatkan lagi kedudukan Malaysia dalam pasaran produk kayu antarabangsa. Indikator, sasaran bagi tahun 2025 dan 2030 untuk industri kayu-kayan, strategi dan pemboleh daya yang diperlukan adalah seperti berikut:

KAYU KAYAN: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Policy Thrust	Indicators	Baseline 2020	Target 2025	Target 2030	Strategies
KEMAMPANAN **Menggalakkan kemampanan di sepanjang rantaian nilai kayu-kayan**	1. Peratusan kawasan hutan yang disijilkan (Hutan asli dan ladang hutan) daripada jumlah kawasan hutan	29%	40%	50%	▸ Memperkukuh pelaksanaan pensijilan kayu dan produk kayu ▸ Memperkasa rantaian bekalan bahan mentah ▸ Kesinambungan Program Pembangunan Ladang Hutan (PPLH 2.0) ▸ Menggalakkan sumber bahan mentah alternatif yang mampan berdasarkan prinsip ekonomi kitaran, seperti batang kelapa sawit (OPT), kenaf dan biojisim
	2. Bilangan pemegang sijil *MTCS*	30 FMUs 381 CoC	40 FMUs 600 CoC	50 FMUs 750 CoC	
PRODUKTIVITI **Meluaskan usaha peningkatan produktiviti pada peringkat huluan dan hiliran**	3. Intensiti Buruh – Nisbah Tanah: Buruh (hektar : pekerja)	4 : 1	4 : 1	4 : 1	▸ Meningkatkan kecekapan industri kayu-kayan dengan menggunakan teknologi moden (*GMP*, 5S, pengurusan *Lean*, *R&D&C*, pembuatan pintar) ▸ Menggalakkan penggunaan *IR4.0*, automasi dan mekanisasi di kalangan pemain industri
	4. Produktiviti Tenaga Kerja (RM, nilai tambah seunit tenaga kerja)	67,201	83,000	100,000	
	5. Kadar pemindahan/ pelesenan dan pengkomersialan projek *R&D*	10%	13%	15%	
	6. Nilai pelaburan asing dan tempatan (RM juta)	1,331	1,600	1,850	

Policy Thrust	Indicators	Baseline 2020	Target 2025	Target 2030	Strategies
PENJANAAN NILAI **Memperhebat aktiviti produk bernilai tambah**	7. Sumbangan kepada KDNK (RM juta)	15,160	19,615	27,044	▸ Meningkatkan inisiatif industri ke arah *ODM* dan *OBM* serta menghasilkan produk kayu 'Buatan Malaysia' ▸ Mengembangkan keupayaan reka bentuk dan inovasi industri kayu-kayan Malaysia melalui pemindahan ▸ teknologi dan penjenamaan, termasuk melalui kolaborasi bersama universiti dan institusi TVET
	Peringkat huluan (RM juta)	5,182	3,823	3,164	
	Peringkat hiliran (RM juta)	9,978	15,792	23,881	
	8. Kadar penggunaan (Nisbah Pengeluaran: Penggunaan domestik)[67]	1 : 0.7	1 : 0.75	1 : 0.8	
	9. Peratusan syarikat yang dikelaskan sebagai *ODM* dan *OBM*	58%	65%	70%	
	10. Nisbah Eksport Huluan Berbanding Hiliran	34 : 66	32 : 68	30 : 70	
PEMBANGUNAN PASARAN **Meningkatkan amalan pensijilan dan kerjasama strategik yang diterajui oleh industri**	11. Jumlah Eksport (RM juta)	22,022	28,000	32,800	▸ Mendorong dan mempromosikan pensijilan (sah dan lestari) yang lebih luas untuk industri kayu-kayan ▸ Memupuk kerjasama tempatan dan asing dalam pengkomersialan untuk pasaran antarabangsa ▸ Menggalakkan penggunaan produk kayu-kayan tempatan yang mampan ▸ Membangunkan syarikat kayu-kayan Malaysia yang berdaya saing pada peringkat antarabangsa
	Eksport Huluan (RM juta)	7,591	9,000	9,800	
	Eksport Hiliran (RM juta)	14,431	19,000	23,000	
	12. Imbangan Perdagangan (RM juta)	15,209	20,070	22,850	
	13. Nilai Penggunaan Domestik (RM juta)	17,500	20,000	24,500	
KETERANGKUMAN **Meningkatkan penyertaan Bumiputera dalam industri kayu-kayan**	14. Bilangan usahawan Bumiputera	370	500	600	▸ Memperkasa penyertaan Bumiputera dalam industri kayu-kayan melalui perkongsian pintar ▸ Meningkatkan kesejahteraan hidup pekerja
	15. Sumbangan PMKS Agrikomoditi kepada pengeluaran Agrikomoditi (RM)	RM65 juta	RM85 juta	RM100 juta	
	16. Peratusan PMKS Bumiputera pada peringkat pertengahan dan hiliran ¬- terutamanya Generasi Baharu *("Next Gen" Bumiputera Entrepreneurs)*	43.8% (370/845)	59.2% (500/845)	71% (600/845)	

Sumber: KPPK, MTIB, MIDA

67 Formula digunakan: 1 : (1 – [isi padu kayu dieksport/jumlah pengeluaran]); produk yang diambil hanya meliputi kayu balak, kayu bergergaji, papan lapis, venir dan kayu kumai

STRATEGI MEMODENKAN INDUSTRI KAYU-KAYAN KE ARAH PENINGKATAN DAYA TAHAN

Seiring dengan lima teras dasar dan objektif untuk meningkatkan amalan kemampanan di seluruh rantaian nilai, 14 strategi akan dilaksanakan bagi menyokong pemodenan peringkat hiliran.



1 Kemampanan: Menggalakkan kemampanan di sepanjang rantaian nilai kayu-kayan

Memperkukuh pelaksanaan pensijilan kayu dan produk kayu

Pensijilan produk kayu dan produk berasaskan kayu menjadi salah satu kriteria utama untuk meningkatkan akses ke pasaran antarabangsa. Pengguna melihat pensijilan sebagai kaedah pengesahan bahawa produk kayu yang dibeli berasal daripada hutan yang diuruskan secara lestari. Perkara ini merupakan usaha untuk menyedarkan pengguna ke arah mengurangkan aktiviti penebangan hutan, melindungi biodiversiti dan penanaman di kawasan tanah gambut sekaligus mengurangkan impak perubahan iklim.

Komitmen Malaysia melaksanakan pengurusan hutan lestari terus diperkukuh melalui pensijilan MTCS pada tahun 2001. MTCS memastikan penilaian bebas terhadap amalan pengurusan hutan dilaksanakan bagi memenuhi syarat-syarat kelestarian mengikut piawaian pensijilan yang ditetapkan. Melalui pelaksanaan pensijilan MTCS yang berterusan, jumlah pemegang sijil FMU, FPMU dan *CoC* dapat ditingkatkan. Sehubungan dengan itu, ketersediaan kayu dan produk kayu yang disijilkan akan meningkat di sepanjang rantaian nilai kayu di seluruh Malaysia.

Memperkasa rantaian bekalan bahan mentah

Pengimportan bahan mentah meningkat adalah disebabkan oleh kekurangan bekalan bahan mentah tempatan. Oleh itu, adalah penting untuk memastikan bahawa keseluruhan rantaian bekalan bahan mentah adalah bebas daripada produk yang tidak sah dan tidak mampan. Dalam hal ini, kebolehjejakan produk menjadi aspek penting dalam industri kayu-kayan.

Kesinambungan Program Pembangunan Ladang Hutan (PPLH 2.0)

Malaysia melaksanakan program perladangan hutan mulai tahun 2005 dengan penubuhan Forest Plantation Development Sdn Bhd pada tahun 2006 bagi menangani isu kekurangan bekalan kayu yang berterusan. Pembiayaan bagi program ini telah berakhir pada tahun 2020 dan diteruskan dengan PPLH 2.0. Melalui program ini, dianggarkan sebanyak 26 juta m^3 bekalan tambahan bahan mentah kayu dapat dihasilkan. PPLH 2.0 menyediakan dana dalam bentuk pinjaman mudah kepada pengusaha ladang hutan dan memberi tumpuan penanaman spesies terpilih berdasarkan keperluan industri.

PROGRAM *FLAGSHIP* 5: PROGRAM PEMBANGUNAN LADANG HUTAN 2.0 (PPLH 2.0)

Latar Belakang

Sejajar dengan usaha untuk mengurangkan kebergantungan kepada bekalan kayu daripada hutan semula jadi dan memastikan ketersediaan bekalan untuk industri kayu-kayan, Kerajaan menggalakkan pembangunan ladang hutan komersial berskala besar. Pada bulan Mac 2005, KPPK diberi tanggungjawab bagi membangun program tersebut. Sehubungan dengan itu, Program Pembangunan Ladang Hutan (PPLH) dilancarkan pada tahun 2007 dengan sasaran 130,000 hektar pada tahun 2020. Program ini mengutamakan penanaman bagi spesies tanaman hutan cepat tumbuh (fast-growing) dan dapat dituai dalam tempoh 15 tahun. Pencapaian kemajuan PPLH sehingga Disember 2020 adalah 97% (126,458 hektar).

Melihat kepada kepentingan ladang hutan, Kerajaan telah memperuntukkan sebanyak RM500 juta melalui Belanjawan 2021 untuk meneruskan fasa kedua program ini yang dikenali sebagai PPLH 2.0. Di bawah PPLH 2.0, kelulusan bagi keluasan pembangunan ladang hutan adalah 4 hektar dan ke atas bergantung kepada spesies yang ditanam. Pelaksanaan PPLH adalah berdasarkan kelayakan semasa termasuk kumpulan B40 bagi perladangan komuniti yang diuruskan oleh syarikat, koperasi atau agensi yang berkaitan. Beberapa penambahbaikan juga dilakukan dalam PPLH 2.0 iaitu:

- memendekkan tempoh matang bagi pinjaman supaya lebih ramai peminjam mendapat manfaat;
- mengutamakan penanaman di kawasan hutan terosot (*degraded*);
- melaksanakan pinjaman patuh Syariah; dan
- menyenaraikan spesies baharu dengan mengambil kira kesesuaian dan keperluan industri serta memastikan spesies ini memberi pulangan yang baik kepada pengusaha ladang hutan

Kerajaan Sabah dan Sarawak juga turut melaksanakan program ladang hutan dengan keluasan 456,855 hektar di Sarawak dengan spesies berlainan dan 350,000 hektar di Sabah.

Objektif

- Memastikan ketersediaan bekalan kayu secara berterusan bagi industri kayu-kayan negara
- Mengurangkan kebergantungan pengeluaran kayu daripada hutan semula jadi
- Memberi peluang kepada pelabur untuk menceburkan diri dalam sektor perladangan
- Mewujudkan peluang pekerjaan atau peluang keusahawanan untuk kumpulan B40

Kumpulan Sasar

- Pemilik ladang hutan



Ladang Getah

Agensi Peneraju dan Pihak Berkepentingan

- Agensi Peneraju: MTIB, FPDSB
- Pihak Berkepentingan: Pengusaha ladang hutan (B40 dan kumpulan lain)

Jangkaan Pencapaian

- Pembangunan ladang hutan dianggarkan 50,000 hektar dalam 5 tahun pertama (2021-2025)
- Perolehan bekalan kayu dianggarkan 10 juta m^3 untuk pusingan penebangan 4 hingga 15 tahun bergantung kepada spesies yang ditanam

Sumber: MTIB

Menggalakkan sumber bahan mentah alternatif yang mampan berdasarkan prinsip ekonomi kitaran seperti batang kelapa sawit (OPT), kenaf dan biojisim

Program pembangunan ekonomi kitaran berpotensi mengatasi isu kekurangan bahan mentah dengan menggalakkan penggunaan sumber bahan mentah alternatif seperti batang kelapa sawit (OPT), biojisim, kenaf/fiber berasaskan tumbuhan dan buluh. Sumber bahan mentah alternatif ini adalah mampan kerana ia boleh diperoleh secara semula jadi atau dihasilkan daripada sumber mampan yang lain.

2 Produktiviti: Meluaskan usaha peningkatan produktiviti pada peringkat huluan dan hiliran

Meningkatkan kecekapan industri kayu-kayan dengan menggunakan teknologi moden (*GMP*, 5S, pengurusan *Lean*, *R&D&C*, pembuatan pintar)

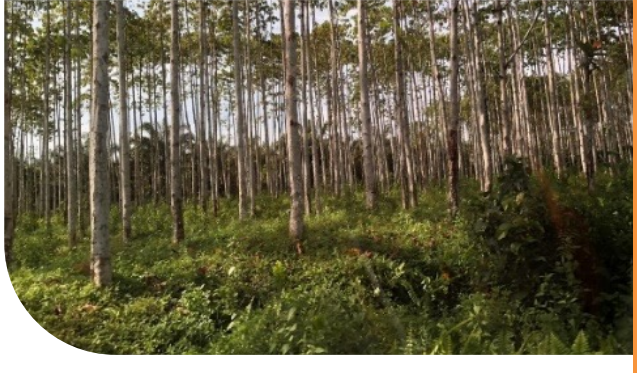
Kecekapan industri kayu-kayan boleh dipertingkat melalui beberapa strategi, antaranya Amalan Pengilangan yang Baik (*Good Manufacturing Practice - GMP*), 5S (Sisih, Susun, Sapu, Seragam, Sentiasa Amal) dan pengurusan Lean.

Penerapan teknologi pembuatan pintar juga akan meningkatkan produktiviti industri. Dalam hal ini, penggunaan platform digital dan e-dagang amat membantu di pelbagai peringkat rantaian bekalan serta dapat menarik minat generasi muda dan tenaga mahir untuk melibatkan diri dalam industri kayu-kayan.

Menggalakkan penggunaan *IR4.0*, automasi dan mekanisasi di kalangan pemain industri

Kerajaan komited untuk menggunakan teknologi terbaru dalam meningkatkan produktiviti melalui automasi dan mekanisasi, serta mereka bentuk produk yang baharu dan lebih baik, seperti *Cross-Laminated Timber (CLT)* dan *Laminated Veneer Lumber (LVL)* untuk terus meningkatkan daya saing industri. Sejajar dengan *IR4.0,* Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (*MIDA*) telah melancarkan Dana Strategik Pelaburan Domestik (*Domestic Investment Strategic Fund – DISF*) untuk mempercepat peralihan firma Malaysia ke industri bernilai tambah tinggi, teknologi tinggi, intensif pengetahuan (*knowledge-intensive*) dan inovasi. Dua teknologi utama *IR4.0* yang berkaitan dengan industri kayu-kayan adalah penggunaan Kenderaan Autonomi Tanpa Pemandu (*UAV*) dan pengimbasan kayu balak 3D. *UAV* digunakan untuk tinjauan hutan melalui udara, inventori hutan dan pengurusan perosak dan penyakit, manakala pengimbasan kayu balak 3D dapat mewujudkan kebolehjejakan sumber kayu jika digabungkan dengan teknologi blockchain. Teknologi *IR4.0* akan membolehkan industri berfikir secara kreatif untuk menambah baik keseluruhan rantaian nilai dari segi pembuatan, pengedaran dan penyampaian khidmat pelanggan yang lebih baik. Sebilangan teknologi ini telah digunakan dalam industri kayu-kayan di Malaysia, sementara teknologi lain akan digalakkan secara aktif dalam tempoh dasar ini.





3 Penjanaan Nilai: Memperhebat aktiviti produk bernilai tambah

Meningkatkan inisiatif industri ke arah ODM dan OBM serta menghasilkan produk kayu 'Buatan Malaysia'

Malaysia dikenali sebagai pengeluar produk perabot kayu secara OEM. Sebaliknya, produk ODM dan OBM mempunyai nilai tambah yang lebih tinggi. Oleh itu, matlamat Kerajaan adalah untuk menghasilkan produk 'Buatan Malaysia' yang diiktiraf dan diterima pada peringkat antarabangsa melalui insentif pelaburan serta bentuk sokongan lain bagi memudahkan peralihan pihak industri ke ODM dan OBM.

Mengembangkan keupayaan reka bentuk dan inovasi industri kayu-kayan Malaysia melalui pemindahan teknologi dan penjenamaan, termasuk melalui kolaborasi bersama universiti dan institusi TVET

Satu ekosistem dan rangkaian pereka perabot yang mempunyai kemahiran, pengetahuan dan pengalaman di pasaran pengguna perabot dan gaya hidup perlu diwujudkan untuk strategi ODM dan OBM. Malaysia telah memulakan pelbagai program untuk meningkatkan kreativiti dan bakat dalam reka bentuk seperti Pusat Reka Bentuk TANGGAM, Pertandingan Reka Bentuk Perabot, MOBILI, Program Pereka Profesional (*Professional Designers Programme – PDP*) dan Program Inkubator Reka Bentuk (*Design Incubator Programme - DIP*). Program-program ini akan terus dikembangkan dan ditambah baik dalam tempoh pelaksanaan dasar ini.

Di samping itu, pengembangan program kerjasama dengan pereka antarabangsa sangat penting untuk meningkatkan keupayaan reka bentuk dan memacu inovasi bagi industri kayu-kayan Malaysia. Penubuhan pusat reka bentuk akan menggalakkan kelahiran pereka-pereka bentuk yang berbakat dan berinovasi dalam mengkomersialkan produk bernilai tambah. Selain itu, peluasan ekosistem ke rangkaian antarabangsa, universiti, sekolah reka bentuk dan seni bina serta pusat kecemerlangan reka bentuk lain juga sangat penting bagi menjayakan strategi ini.



PROGRAM *FLAGSHIP* 6: PENJENAMAAN DAN REKA BENTUK ASLI/ASAL UNTUK PERABOT

Latar Belakang

Pencapaian Malaysia dalam sektor OEM industri kayu-kayan terbukti dengan kedudukan (ke-6) eksport perabot kayu di dunia pada tahun 2020. Dalam menghadapi persaingan global, syarikat pengusaha perlu mengambil inisiatif untuk mewujudkan identiti tersendiri melalui penghasilan produk berkonsep baharu yang memenuhi kehendak pasaran. Program reka bentuk perabot yang dilaksanakan oleh MTIB, MTC dan Majlis Perabot Malaysia (*Malaysian Furniture Council - MFC*) untuk transformasi industri perabot adalah:

- Program Reka Bentuk TANGGAM: Pusat Reka Bentuk TANGGAM® (TDC) dilengkapi dengan kemudahan reka bentuk, hub reka bentuk untuk pereka, pelajar, industri berkaitan atau pengguna-pengguna lain.
- Pertandingan Reka Bentuk Perabot (MOBILI): pertandingan tahunan diadakan untuk memilih pemenang untuk mewakili negara di pameran antarabangsa utama sebagai pendedahan di samping menjalin hubungan dengan para peserta pameran tersebut.
- Program Pereka Profesional (PDP): menggabungkan bakat kreatif tempatan dalam pembuatan perabot menghasilkan reka bentuk dan produk baharu bagi pasaran tempatan dan antarabangsa. Kerjasama ini terus ditingkatkan dengan bantuan kumpulan pereka antarabangsa terpilih.
- Program Inkubator Reka Bentuk (DIP): membantu industri kayu-kayan dan perabot Malaysia berkembang dan menaik taraf nilai reka bentuk dengan membantu pengeluar menghasilkan reka bentuk dan memenuhi jangkaan pengguna. Program ini akan mengubah persepsi pengguna bahawa produk kayu dan perabot Malaysia adalah bernilai tinggi dari segi pembuatan, fungsi dan reka bentuk.



Objektif

- Transformasi industri daripada OEM kepada ODM dan OBM

Kumpulan Sasar

- Pengilang produk kayu dan perabot, pereka produk, pereka dalaman, arkitek, universiti dan institusi TVET

Agensi Peneraju dan Pihak Berkepentingan

- Agensi Peneraju: MTIB, MTC, MFC
- Pihak Berkepentingan: Pengilang produk kayu dan perabot, pereka produk, pereka dalaman, arkitek, universiti dan institusi TVET

Jangkaan Pencapaian

- Transformasi keupayaan reka bentuk industri perabot Malaysia
- Pereka muda negara yang dibimbing bagi menghasilkan reka bentuk perabot Malaysia
- Peluasan rangkaian eksport perabot melalui produk yang berkualiti tinggi dan bernilai tambah
- Pembangunan reka bentuk inovatif untuk perabot dan produk-produk kayu lain

Sumber: MTIB, MTC



4 Pembangunan Pasaran: Meningkatkan amalan pensijilan dan kerjasama strategik yang diterajui oleh industri

Mendorong dan mempromosikan pensijilan (sah dan lestari) yang lebih luas untuk industri kayu-kayan

Lebih banyak usaha akan dilakukan untuk memperluas dan menggiatkan promosi MTCS dan semua sistem pensijilan sah yang lain, seperti *Peninsular Malaysia Timber Legality Assurance System (MYTLAS)*, *Sabah Timber Legality Assurance System (Sabah TLAS)* dan *Sarawak Timber Legality Verification System (STLVS)* bagi mengatasi halangan bukan tarif dan membangun produk bernilai tambah tinggi. Pensijilan ini akan memanfaatkan projek luar negara dan Perjanjian Perdagangan Bebas (*FTA*) Malaysia.

Memupuk kerjasama tempatan dan asing dalam pengkomersialan untuk pasaran antarabangsa

Peningkatan penggunaan teknologi digital dan platform perdagangan elektronik akan mengukuhkan kolaborasi dan kerjasama yang diterajui oleh industri dengan pemain antarabangsa, contohnya, program e-Trade oleh MATRADE dan Program Jaminan Perdagangan. Teknologi ini berpotensi untuk membuka pasaran dan juga menjadi kaedah mewujudkan rangkaian perhubungan. Penambahbaikan persekitaran pelaburan yang lebih kondusif bagi industri kayu-kayan juga akan memberi sokongan kepada inisiatif ini.

Menggalakkan penggunaan produk kayu-kayan tempatan yang mampan

Malaysia mempunyai pasaran domestik produk kayu-kayan yang luas. Sehubungan dengan itu, penggunaan produk kayu-kayan tempatan yang mampan perlu dipromosikan dalam negara bagi memupuk kesedaran pengguna untuk mengembangkan pasaran domestik.

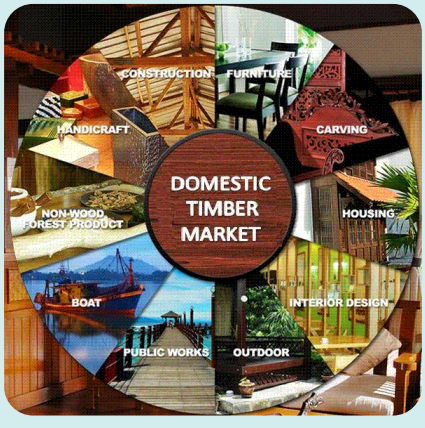
PASARAN DOMESTIK KAYU-KAYAN MALAYSIA

Sejak Pelan Induk Perindustrian kedua, industri kayu-kayan telah memberi fokus kepada pasaran eksport. Dasar berorientasikan eksport ini telah menyaksikan eksport kayu dan produk kayu-kayan meningkat daripada RM3 bilion pada tahun 1981 kepada RM20 bilion pada tahun 2010. Semenjak tahun 2010, prestasi eksport industri kayu-kayan telah merekodkan pertumbuhan yang positif sehingga mencecah RM22 bilion pada tahun 2020.

Penggunaan dan permintaan domestik untuk kayu-kayan telah meningkat dengan ketara dalam tempoh 20 tahun yang lalu. Perkembangan ini disebabkan oleh pertumbuhan ekonomi serta peningkatan golongan berpendapatan sederhana dan tinggi. Pada tahun 2020, pasaran domestik kayu-kayan bernilai RM17.96 bilion dan berpotensi untuk terus berkembang. Pasaran domestik tidak berubah walaupun terdapat perubahan nilai di pasaran antarabangsa.

Pasaran domestik bagi industri kayu-kayan dalam sektor ekonomi adalah seperti berikut:

- *Pembinaan: tiang, rasuk, kekuda bumbung, pintu, tingkap*
- *Perabot: bilik tidur, ruang makan, meja dan kerusi, ruang tamu*
- *Kraftangan: bakul, kotak kayu*
- *Perumahan: struktur atau hiasan*
- *Reka bentuk dalaman: partition, panel, binaan dalaman*
- *Hiasan Luar: buaian, wakaf*
- *Kerja-kerja Awam: jambatan, taman permainan, pondok*
- *Bot: kapal layar, kapal, vesel*
- *Ukiran: panel, skrin, perabot*
- *Hasil hutan bukan kayu: buluh, rotan, gaharu*



Kerajaan akan mengutamakan pembangunan pasaran domestik kayu-kayan dalam sepuluh tahun akan datang berdasarkan permintaan kukuh serta saiz pasaran yang semakin luas.

Sumber: MTIB

Membangunkan syarikat kayu-kayan Malaysia yang berdaya saing pada peringkat antarabangsa

Syarikat kayu-kayan Malaysia perlu meningkatkan keupayaan dan menembusi pasaran pengguna utama, pengkhususan produk dan melabur dalam reka bentuk dan penjenamaan produk serta mengambil peluang perdagangan dan pembekalan untuk terus bersaing pada peringkat antarabangsa. Kebanyakan syarikat Malaysia bersaiz kecil dan tidak memiliki modal yang besar untuk bersaing di pasaran antarabangsa. Kerjasama strategik atau pemilikan syarikat yang mapan di pasaran pengguna utama digalakkan bagi membangunkan jenama dan produk di pasaran antarabangsa.

PELUANG PENGEKSPORTAN KAYU UNTUK MALAYSIA

Kayu Bersijil

Kesedaran negara maju mengenai peranan pengeluaran dan penggunaan mampan serta hubung kaitnya dengan isu alam sekitar (contohnya perubahan iklim, kemusnahan biodiversiti, pemuliharaan) dan masalah sosial (contohnya buruh paksa, hak asasi manusia) semakin meningkat. Dalam hal ini, pensijilan dilaksanakan bagi membuktikan bahawa produk dihasilkan secara mampan.

Di bawah European Green Deal contohnya, semua negara Eropah berhasrat untuk mencapai iklim neutral pada tahun 2050 melalui antara lain, menggunakan bahan yang boleh diperbaharui seperti kayu mampan bersijil dalam bangunan dan pembinaan. Selain Eropah, terdapat juga kesedaran yang meningkat di AS, Jepun dan Timur Tengah dalam penggunaan kayu bersijil dalam projek mercu tanda. Dalam hal ini, peluang eksport kayu-kayan sangat berkait rapat dengan penghasilan produk kayu bersijil.

Malaysia sedang bergerak ke arah penggunaan dan pemasaran kayu bersijil. Sebagai contoh, produk kayu bersijil daripada Malaysia telah digunakan dalam pembinaan Stadium Nasional Jepun untuk Sukan Olimpik Tokyo 2020. Malaysia berada di tangga ke-14 bagi keluasan hutan bersijil PEFC atau 1.6% daripada jumlah kawasan berhutan yang disijilkan PEFC. Malaysia mengeksport 243,367 m3 kayu dan produk kayu bersijil PEFC/MTCS pada tahun 2019, khususnya ke Belanda (26.9%), UK (9%), AS (8.5%), Korea Selatan (7.4%) dan Jerman (6.1%).

Peluang Pertumbuhan Eksport Produk

Produk kayu-kayan bernilai tambah seperti kayu kumai, tanggam dan perabot kayu mempunyai potensi pertumbuhan eksport. Kebanyakan produk yang dihasilkan daripada kemahiran, reka bentuk dan kreativiti ini dieksport ke negara maju seperti AS dan Eropah.

Memandangkan produk kayu mempunyai ciri yang sangat kompetitif, produk yang dihasilkan dapat bersaing dari segi harga pada peringkat antarabangsa. Produk panel seperti papan lapis, papan gentian, papan serpai dan juga kayu serpih serta habuk kayu kesemuanya menggunakan bahan kayu yang diproses semula dan dieksport ke Jepun, AS dan Korea Selatan.

Perjanjian Perdagangan

Baru-baru ini, Malaysia telah menandatangani Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP). RCEP merupakan perjanjian perdagangan bebas antara 15 negara di rantau Asia Pasifik bagi memperkukuh ekonomi serantau tanpa halangan perdagangan atau gangguan terhadap rantaian bekalan antarabangsa. Oleh demikian, RCEP diharapkan dapat membuka lebih banyak peluang untuk perdagangan, khususnya bagi produk kayu-kayan.

Malaysia juga mempunyai FTA dua hala dengan beberapa negara seperti Jepun, Pakistan, New Zealand, India, Chile, Australia, Turki. Selain itu, Malaysia mempunyai FTA pelbagai hala melalui ASEAN (Kawasan Perdagangan Bebas ASEAN - AFTA) serta aturan serantau melalui ASEAN dengan China, Korea, Jepun, Australia -New Zealand, dan India. FTA dua hala ini membuka peluang perdagangan dan eksport produk Malaysia yang lebih luas.

Sumber: MTC

5 Keterangkuman: Meningkatkan penyertaan Bumiputera dalam industri kayu-kayan

Memperkasa penyertaan Bumiputera dalam industri kayu-kayan melalui perkongsian pintar

Penyertaan Bumiputera yang lebih luas dalam industri kayu-kayan adalah untuk menyumbang ke arah mewujudkan Komuniti Komersial dan Perindustrian Bumiputera (*BCIC*). Ia bertujuan untuk mengembangkan bakat mahir dalam kalangan Bumiputera dan mengurangkan jurang ketidaksamaan. Dalam hal ini, strategi utama dibentuk yang merangkumi: (a) memupuk perkongsian antara PMKS Bumiputera dan bukan Bumiputera supaya terdapat kepelbagaian yang lebih besar dalam industri ini, (b) mewujudkan lebih banyak keusahawanan melalui program *Certified Timber and Credible Suppliers- CTCS* (pembangunan vendor), dan (c) mempromosikan kemahiran budaya tempatan yang lebih tinggi seperti pertukangan, ukiran kayu, reka bentuk tempatan dari pantai timur dan memperluas penggunaannya di pasaran domestik.

Meningkatkan kesejahteraan hidup pekerja

Kesejahteraan hidup pekerja akan terus ditingkatkan seiring dengan hasrat Malaysia untuk menjadi sebuah negara maju. Malaysia telah mengambil langkah untuk menambah baik taraf penginapan bagi pekerja (Akta Standard Minimum Perumahan dan Kemudahan Pekerja [Akta 446]). Skim Insurans Pekerjaan juga merupakan salah satu langkah baharu yang memberi bantuan kewangan sementara untuk pekerja sekiranya berlaku kehilangan pekerjaan dan penamatan perkhidmatan. Selain itu, undang-undang keselamatan dan kesihatan pekerja turut disediakan untuk mengurangkan kemalangan di tempat kerja. Pelbagai langkah telah diambil untuk menambah baik persekitaran kerja, mengurangkan kos bekerja dan meningkatkan kesejahteraan pekerja asing. Salah satu indikator utama adalah pendapatan, di mana Malaysia telah memperkenalkan Perintah Gaji Minimum untuk memastikan pekerja dibayar sewajarnya. Malaysia komited untuk terus melaksana dan menguatkuasakan langkah-langkah tersebut.





PEMBOLEH DAYA DIPERLUKAN

Empat pemboleh daya digariskan untuk memastikan pelaksanaan strategi yang efektif untuk memodenkan industri kayu-kayan ke arah peningkatan daya tahan.

Memudah Cara Pelaburan

Kerajaan menyediakan kemudahan pelaburan dengan memberi pinjaman, geran dan insentif untuk membantu syarikat mendapatkan pensijilan produk kayu, menembusi pasaran baharu, menaik taraf teknologi dan meningkatkan produktiviti. Sebagai contoh, Peruntukan MTIB dimanfaatkan untuk menjalankan *R&D* bagi membangunkan OPT berskala komersial pada tahun 2009. Pelbagai usaha telah diambil untuk mengurangkan kebergantungan tenaga kerja kurang mahir, meningkatkan reka bentuk dan fungsi produk. Pindaan perundangan berkaitan pelaburan akan dilaksanakan dari semasa ke semasa.

Meningkatkan Akses Pasaran

Kerajaan akan bekerjasama dengan sektor swasta untuk promosi berterusan pensijilan *MTCS*, *MYTLAS*, Sabah *TLAS*, *STLVS* dan pensijilan lain berkaitan industri kayu-kayan dan di pasaran antarabangsa untuk meningkatkan akses pasaran. Perkongsian maklumat mengenai perkembangan pasaran pengguna dan gaya hidup, meningkatkan jalinan hubungan antara pengeluar dengan peniaga serta penyertaan dalam pameran gaya hidup, pemasaran dan perdagangan akan terus dilaksanakan. Halangan di pasaran pengguna, terutama halangan bukan tarif seperti peraturan alam sekitar yang berkaitan dengan produk, tarif baharu dan undang-undang berkaitan dengan perdagangan akan terus dimaklumkan kepada pihak industri dari semasa ke semasa.

Mekanisasi dan Automasi

Kerjasama strategik antara industri, agensi Kerajaan, universiti dengan institusi TVET akan diteruskan untuk mencari penyelesaian teknologi yang boleh dikomersialkan. Maklumat terkini mengenai produk baharu, teknologi pemprosesan dan pameran perdagangan berkaitan teknologi yang mengurangkan tenaga kerja akan dikongsi dengan pihak industri. Insentif sedia ada seperti DISF membantu industri melabur dalam teknologi yang meningkatkan produktiviti akan terus digiatkan.

Pengurusan dan Pembangunan Modal Insan

Kerjasama antara industri, agensi dengan institusi latihan akan diteruskan untuk membangunkan bakat dan meningkatkan kemahiran dalam pengeluaran, reka bentuk dan penjenamaan, meneroka bidang dagangan secara besar-besaran, dan juga pengurusan rantaian bekalan. Program (TANGGAM@MTIB) telah menggabungkan pereka tempatan dan antarabangsa untuk menghasilkan reka bentuk yang inovatif. Seterusnya, satu program biasiswa dirancang akan dilaksanakan bagi melengkapkan program ini untuk melatih pereka tempatan yang berbakat di institusi reka bentuk antarabangsa. Usaha ini akan memberi peluang kepada mereka untuk mempelajari asas reka bentuk bagi menghasilkan rekaan produk perabot atau produk kayu berjenama Malaysia.





Bab

6

Memacu Perkembangan Industri Koko

Koko

Prestasi 2010-2020

	2010	2015	2020
Keluasan Tanaman	20.1 '000 hektar	18.1 '000 hektar	5.9 '000 hektar
Pengeluaran Biji Koko	15.7 '000 hektar	1.7 '000 hektar	0.71 '000 hektar
Produktiviti	1.27 tan/hektar	0.15 tan/hektar	0.14 tan/hektar
Sumbangan KDNK	Huluan 120 Hiliran 970 RM juta	Huluan 13 Hiliran 1,266 RM juta	Huluan 5 Hiliran 1,634 RM juta
Nilai Eksport	4,189 RM juta	5,029 RM juta	6,229 RM juta
Pekebun Kecil : Estet (Keluasan tanaman)	91:9	95:5	85:15
Tempatan : Asing (Guna tenaga)	86:14 100% = 27,835	89:11 100% = 28,516	86:14 100% = 20,684

NOTA *Pekebun kecil – 5,000 ha; estet – 900 ha (Mengikut data keluasan tanaman)
SUMBER: KPPK; LKM

Hala Tuju 2021-2030

15 Indikator & Sasaran

13 Strategi



1 KEMAMPANAN

Memastikan bekalan biji koko yang disijilkan dan dapat dijejak

S1. Kerjasama strategik bagi memperluas pengeluaran biji koko tempatan yang disijilkan dapat dijejak menerusi pertanian kluster, koperasi, integrasi tanaman dan pembangunan ladang

S2. Menyediakan sistem kebolehjejakan untuk mengenalpasti kualiti biji koko serta asal usul pengeluaran biji koko tempatan dan yang diimport

S3. Memastikan import yang konsisten bagi biji koko yang disijilkan mampan bagi memenuhi keperluan industri hiliran

2 PRODUKTIVITI

Meningkatkan produktiviti pekebun kecil serta penerimagunaan *R&D* dan teknologi digital

S4. Memperluaskan program pengembangan untuk melatih dan membina keupayaan pekebun kecil

S5. Memperkukuh amalan pengurusan ladang dengan meningkatkan kemahiran dan pentauliahan tenaga kerja di kalangan pekerja ladang, penyelia, eksekutif dan lain-lain

S6. Menetapkan piawaian kualiti, produktiviti dan kemampanan melalui *R&D* dan piawaian teknikal

S7. Meningkatkan pembangunan dan penerimagunaan teknologi misalnya, *IoT, IR4.0*, analisis data (*data analytics*), pemasaran digital dan e-dagang

3 PENJANAAN NILAI

Fokus kepada biji koko *niche* dan perkembangan peringkat hiliran

S8. Fokus kepada biji koko *'niche'*, biji koko *specialty* yang berkualiti tinggi ke arah penghasilan koko organik dan *fine or flavour cocoa (FFC)*

S9. Membangunkan industri hiliran melalui perkongsian strategik untuk memperluas rangkaian produk berasaskan koko, termasuk produk bukan makanan

4 PEMBANGUNAN PASARAN

Menjadikan Malaysia sebagai hub serantau dan meningkatkan eskport ke pasaran yang sedang membangun

S10. Menjadikan Malaysia sebagai hub koko serantau dengan menarik minat pengeluar koko dan coklat global

S11. Menjenama dan mempromosi koko dan produk koko Malaysia di dalam dan luar negara

S12. Membangunkan pasaran baharu untuk produk koko Malaysia melalui peningkatan perdagangan dengan negara lain

5 KETERANGKUMAN

Meningkatkan pendapatan pekebun kecil serta membangunkan usahawan

S13. Meningkatkan peluang penjanaan pendapatan pekebun kecil seperti program koko bersepadu dan kluster agro-pelancongan berdasarkan model *Farm to table*

STATUS SEMASA

Kemerosotan pada peringkat huluan, peningkatan pada peringkat hiliran

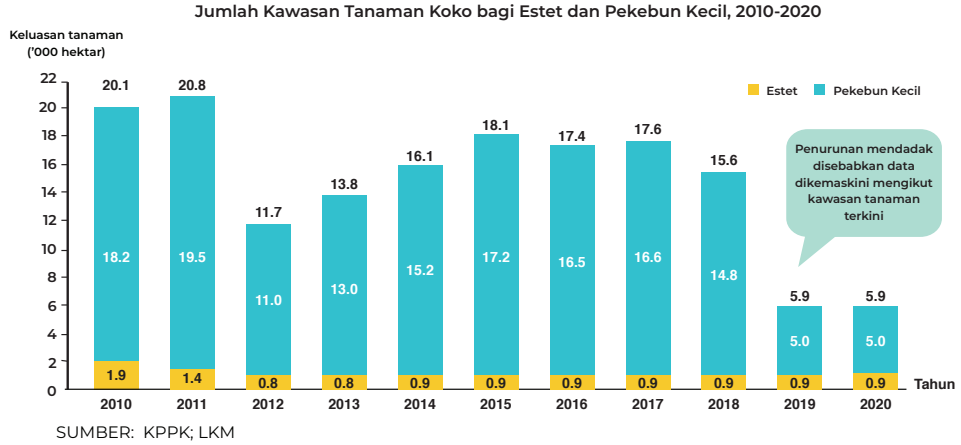
Negeri Sabah merupakan kawasan penanaman koko utama yang menguasai 56.1% kawasan penanaman, manakala Sarawak 22.4% dan selebihnya 21.5% di Semenanjung Malaysia terutamanya di negeri Pahang. Penanaman koko di Malaysia didominasi oleh pekebun kecil yang mengusahakan 85% kawasan tanaman dan menyumbang 94% daripada jumlah pengeluaran koko pada tahun 2020.

Jurang pembangunan peringkat huluan dan peringkat hiliran bagi industri koko di Malaysia semakin luas. Pada peringkat huluan, keluasan tanaman koko kini merosot dengan ketara setelah mengalami peningkatan pesat pada tahun 1970-an dan 1980-an. Walau bagaimanapun, aktiviti pada peringkat hiliran terus berkembang dan Malaysia menjadi antara 10 pengisar koko terbesar dan kini berada di tempat keenam di dunia dengan jumlah pengisaran sebanyak 362,000 tan pada tahun 2020. Memandangkan pengeluaran koko tempatan tidak dapat memenuhi keperluan pada peringkat hiliran, industri koko Malaysia sangat bergantung kepada biji koko yang diimport dari negara-negara seperti Cote d'Ivoire, Ghana dan Indonesia.

Kawasan penanaman dengan keluasan 414,236 hektar pada tahun 1989 yang hampir separuh diusahakan oleh sektor ladang telah berkurangan dengan mendadak[68]. Penurunan kawasan penanaman kepada 20,083 hektar pada tahun 2010 dan semakin berkurangan kepada 5,898 hektar pada tahun 2020 disebabkan kebanyakan pengusaha ladang telah beralih kepada tanaman lain dan hanya pekebun kecil yang berusia meneruskan penanaman koko. Faktor utama perubahan ini juga disebabkan oleh kejatuhan harga koko pada peringkat global pada akhir tahun 1980-an, serangan perosak ulat pengorek buah koko pada awal 1990-an.

Paparan 6.1: Kawasan Penanaman Koko (2010-2020)

Pekebun kecil mendominasi penanaman koko dengan perubahan keluasan tanaman antara tahun 2010-2020



SUMBER: KPPK; LKM

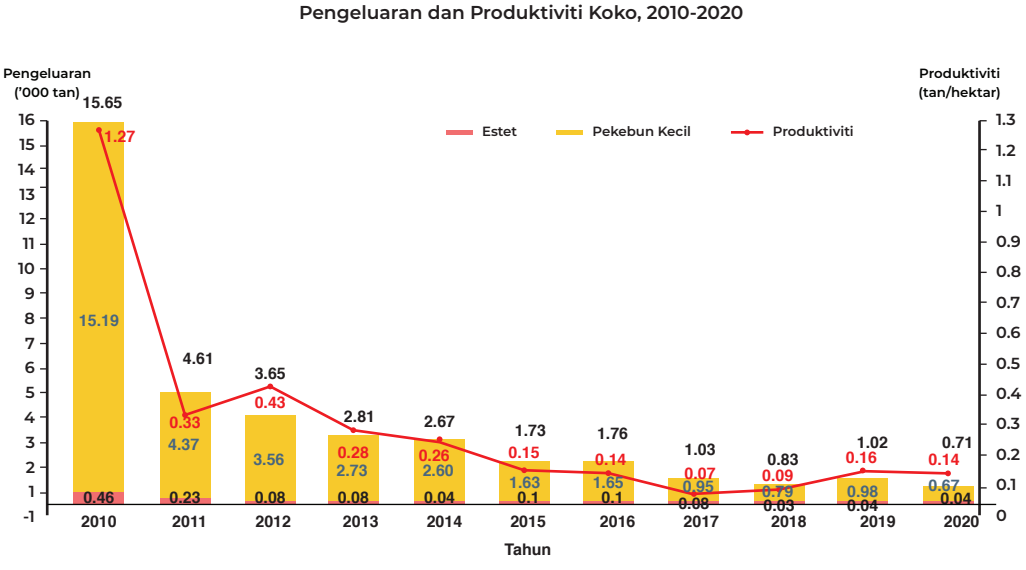
68 Khazanah Research Institute (2018), Monograf Pekebun Kecil Koko Malaysia

Kemerosotan Produktiviti

Hasil koko pada tahun 2020 adalah sebanyak 0.14 tan sehektar sahaja berbanding 1.27 tan sehektar pada tahun 2010. Penurunan produktiviti disebabkan oleh ancaman serangga perosak dan penyakit serta turut dipengaruhi oleh beberapa faktor lain seperti jenis bahan tanaman, usia tanaman, jenis tanah dan kehadiran pokok pelindung[69]. Selain itu, para pekebun koko di Malaysia juga berhadapan dengan masalah penuaan pokok yang kebanyakannya ditanam pada tahun 1990-an yang melebihi hayat produktif.

Paparan 6.2: Pengeluaran dan Produktiviti Koko (2010-2020)

Pengeluaran dan produktiviti koko susut kepada 706 tan pada tahun 2020 dengan 0.14 tan sehektar bagi kawasan tanaman



NOTA: KPPK; LKM

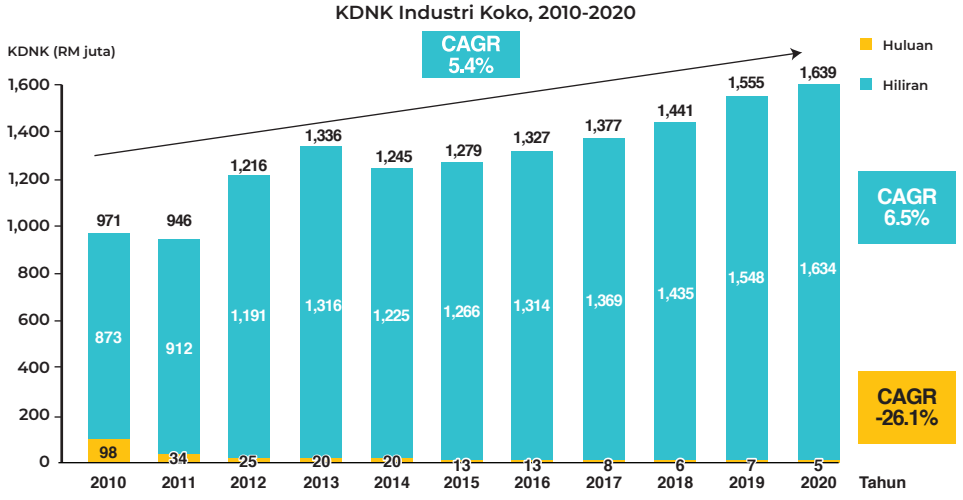
Sumbangan KDNK semakin meningkat, didorong oleh peringkat hiliran

Sumbangan Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) dari industri koko telah meningkat daripada RM0.97 bilion pada tahun 2010 kepada RM1.64 bilion pada tahun 2020. Hampir keseluruhan sumbangan adalah daripada peringkat hiliran yang mengalami pertumbuhan Kadar Pertumbuhan Purata Tahunan (*Compound Annual Growth Rate – CAGR*) 6.5% sepanjang tempoh 2010-2020 berbanding dengan peringkat huluan yang mencatat CAGR -26.1% dalam jangka waktu yang sama. Kemerosotan peringkat huluan disebabkan oleh penurunan ketara keluasan tanaman yang disebabkan oleh sektor perladangan dan pekebun kecil koko yang beralih ke tanaman lain yang lebih menguntungkan.

69 ibid

Paparan 6.3: Sumbangan KDNK dari Koko (2010-2020)

Sumbangan KDNK terus meningkat didorong oleh aktiviti pada peringkat hiliran manakala aktiviti pada peringkat huluan semakin merosot



NOTA: KDNK pada harga malar 2015
SUMBER: KPPK

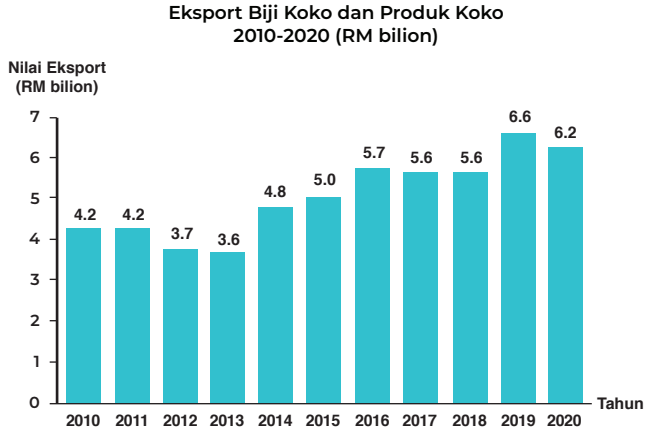
Peningkatan eksport produk koko dengan nilai tambah

Eksport produk koko meningkat secara progresif daripada RM4.2 bilion pada tahun 2010 kepada RM6.2 bilion pada tahun 2020. Lemak koko menyumbang nilai eksport terbesar sebanyak 40.4% manakala serbuk koko dan coklat masing-masing menyumbang sebanyak 21.6% dan 15%.

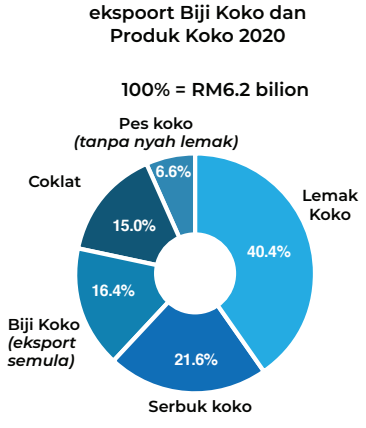
Paparan 6.4: Nilai Eksport Koko dan Eksport Utama (2010-2020)

Nilai eksport koko meningkat sepanjang 2010-2020 dengan lemak koko dan serbuk koko sebagai eksport utama

Nilai eksport koko meningkat sebanyak 50% sejak 10 tahun yang lalu



Lemak koko dan serbuk koko merangkumi hampir dua pertiga eksport pada tahun 2020



SUMBER: KPPK; *Cocoa Trade Statistics* 2020 (Jabatan Perangkaan Malaysia)

PEMPROSESAN KOKO MEMERLUKAN KETELITIAN

Pemprosesan biji koko melibatkan pemprosesan primer dan sekunder bagi menghasilkan likur koko, lemak koko, serbuk koko dan coklat.



Pemprosesan primer

- Biji koko segar ditapai selama beberapa hari. Semasa proses penapaian, biji koko digaul beberapa kali untuk memastikan suhu dan pengudaraan yang sekata.
- Biji koko kemudian dibiarkan kering selama beberapa hari, bergantung kepada suhu dan peredaran udara. Pengeringam di bawah matahari sangat digalakkan untuk mendapatkan biji koko berkualiti yang terbaik.
- Pekebun menjual biji koko kering melalui orang tengah untuk pengeluaran di kilang atau secara terus kepada pengeluar "*bean-to-bar*"

Pemprosesan sekunder

Dalam sektor perindustrian:

- Biji koko dibersihkan untuk menghilangkan serpihan melalui rawatan pra-pemanasan untuk membantu menyingkirkan kulit koko
- Setelah penyingkiran kulit memalui pemecahan dan penuaian, biji koko menjadi *nibs* koko yang boleh dimakan.
- *Nibs* koko seterusnya dipanggang mengikut resepi setiap pengeluar. Proses memanggang sangat penting untuk menghasilkan koko ke tahap yang optimum.
- *Nibs* koko yang dipanggang kemudian dikisar untuk dijadikan sebagai likur koko
- Tekanan hidraulik pada likur koko mengasingkan lemak koko dan pes koko yang tersisa akan dikisar lagi untuk mendapatkan serbuk koko.

Pengeluar coklat *bean-to-bar* menggunakan kaedah pemprosesan manual dengan memanggang biji koko dan bukannya nibs koko untuk mendapatkan kepelbagaian rasa.





2 ISU-ISU UTAMA

Industri koko Malaysia menghadapi beberapa cabaran yang perlu ditangani agar ia kekal kompetitif dan menjadi lebih mampan.

Huluan

Tanaman koko memerlukan penyelenggaraan yang tinggi, menjadikannya kurang menarik

Koko merupakan komoditi yang memerlukan penjagaan rapi untuk menghasilkan buah dan biji koko berkualiti tinggi kerana tanaman ini sangat rentan terhadap serangan serangga perosak dan penyakit. Tanaman koko tumbuh dengan baik di bawah teduhan pokok, di mana pekebun perlu memangkas pokok bagi memastikan penembusan cahaya melalui kanopi dan supaya tanaman mempunyai pengudaraan yang sesuai. Kaedah ini dapat mencegah atau mengurangkan penyakit Buah Hitam.

Pokok koko juga memerlukan pembajaan secara teratur untuk meningkatkan kesuburan tanah. Oleh sebab sebahagian baja perlu diimport, pekebun koko terpaksa menanggung kos pengeluaran yang tidak menentu dan ada kalanya tinggi disebabkan oleh perubahan kadar pertukaran mata wang. Selain itu, kos buruh juga menjadi lebih tinggi apabila pekebun mengamalkan pendekatan pertanian secara konvensional.

Faktor-faktor ini menyebabkan sektor perladangan atau pekebun kecil kurang berminat untuk menanam koko. Kebanyakan ladang telah beralih daripada tanaman koko kepada tanaman sawit atau tanaman lain yang kurang memerlukan penjagaan rapi. Pekebun koko juga berhadapan dengan masalah untuk mencari sumber tenaga kerja yang berkemampuan dan boleh dilatih untuk menjaga tanaman koko.

Pendapatan pekebun kecil adalah sangat rendah

Harga koko telah menurun sebanyak 17% dalam lima tahun kebelakangan daripada RM8,000 per tan pada tahun 2015 kepada RM6,630 per tan pada tahun 2020. Oleh itu, margin pendapatan pekebun koko mengecil walaupun pelbagai usaha dilakukan untuk mengurus tananam koko. Purata pendapatan bersih bagi pekebun kecil koko dianggarkan sebanyak RM368 sebulan[70] - jauh di bawah paras gaji minima dan garis kemiskinan Malaysia (masing-masing RM1,200 sebulan dan RM2,208 sebulan[71]). Situasi ini memaksa kebanyakan pekebun koko mencari sumber pendapatan alternatif bagi meneruskan kelangsungan hidup dan mengabaikan penjagaan koko yang menyebabkan pengeluaran hasil rendah.

70 LKM (FEB 2021)
71 Laporan Tinjauan Pendapatan Isi Rumah & Kemudahan Asas Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM) 2019, diterbitkan pada Julai 2020

Penerimagunaan teknologi yang terhad untuk meningkatkan hasil

Hasil koko dapat dipertingkatkan dengan penggunaan bahan tanaman berkualiti, teknik penanaman dan pemeliharaan yang baik, serta kawalan serangan perosak dan penyakit yang lebih cekap. Walaupun penyelidikan yang dijalankan pernah menghasilkan teknologi baharu yang dapat meningkatkan hasil koko, tetapi penerimagunaan masih terbatas. Hal ini disebabkan oleh kebanyakan pekebun koko terdiri daripada golongan berusia 65 tahun ke atas lebih selesa mengamalkan pertanian secara tradisional. Keluasan tanaman yang kecil mengehadkan ekonomi bidangan dalam aktiviti pertanian serta sumber yang terbatas untuk menyediakan perkhidmatan pengembangan dan pemindahan teknologi kepada pekebun koko juga menyebabkan tahap penerimagunaan teknologi yang rendah.

Hiliran

Kebergantungan terhadap biji koko import

Pengeluaran biji koko tempatan yang semakin merosot tidak dapat memenuhi permintaan tinggi daripada pengisar koko tempatan, di mana permintaan pada tahun 2020 telah meningkat kepada 315,911 tan. Oleh itu, pengisar koko tempatan terpaksa bergantung kepada biji koko yang diimport bagi memenuhi keperluan mereka. Import biji koko menunjukkan trend peningkatan di mana sebanyak 384,682 tan biji koko telah diimport pada tahun 2020 bagi tujuan pengisaran dan pemprosesan.

Biji koko import tertakluk kepada peraturan kualiti yang ketat dan dikuatkuasakan oleh agensi berkaitan untuk mencegah sebarang penyebaran perosak dan penyakit kepada tanaman domestik. Keperluan ini meningkatkan kos operasi bagi pengimport dan pengisar dan seterusnya meningkatkan kos keseluruhan pengeluaran produk koko di Malaysia. Terdapat juga risiko gangguan kepada rantaian bekalan jika bekalan global dipengaruhi oleh kejutan seperti pandemik COVID-19, atau larangan eksport yang dikenakan oleh negara pengeluar biji koko.

Peningkatan saingan dari negara-negara pengeluar biji koko

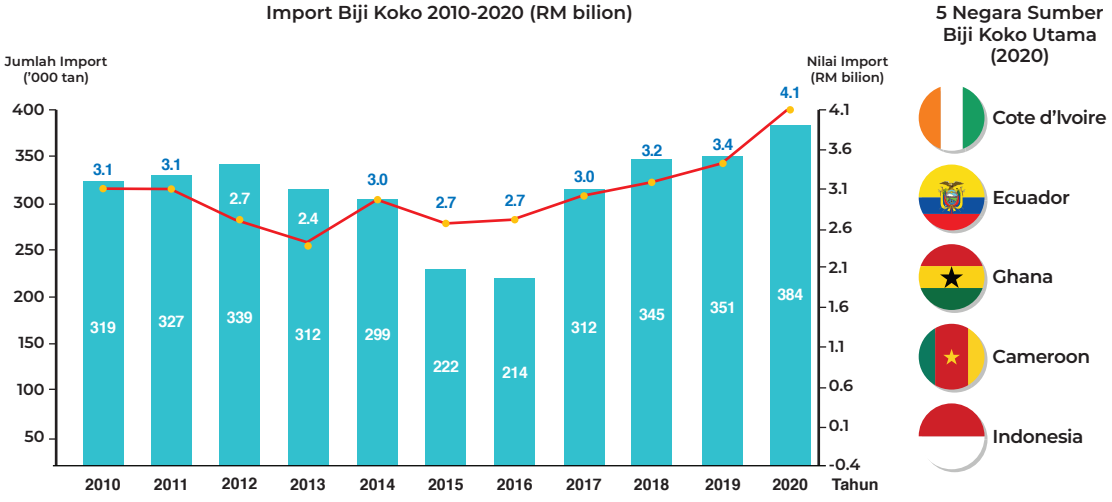
Malaysia mempunyai kelebihan dalam pengisaran koko serta pengeluaran lemak koko dan serbuk koko untuk dieksport. Namun, persaingan dari negara-negara pengeluar biji koko lain yang ingin mengembangkan aktiviti pada peringkat hiliran boleh mengancam industri koko Malaysia. Pengisar juga mungkin akan berpindah ke negara pengeluar biji koko yang lain jika kos menjalankan perniagaan di negara-negara tersebut menjadi lebih kompetitif.





Paparan 6.5: Import Biji Koko (2010-2020)

Kebergantungan tinggi terhadap biji koko import untuk memenuhi keperluan pada peringkat hiliran



SUMBER: KPPK; LKM





3 HALA TUJU INDUSTRI KOKO

Industri koko pada peringkat huluan perlu dibangkitkan semula untuk menyokong pertumbuhan industri hiliran agar Malaysia dapat menjadi hub koko serantau. Malaysia mempunyai kedudukan yang baik untuk menguasai syer pasaran lebih besar dengan kepakaran di sektor huluan dan kematangan relatif sektor hiliran. Kandungan berikut merangkumi indikator, sasaran utama, serta strategi berkaitan dan pemboleh daya yang diperlukan untuk industri koko hingga tahun 2030.

KOKO: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Memastikan bekalan biji koko yang disijilkan dan dapat dijejak**	1. Pematuhan MS 2672: 2017 bagi Piawaian Biji Koko Kering	98%	100%	100%	▸ Kerjasama strategik bagi memperluas pengeluaran biji koko tempatan yang disijilkan dan dapat dijejak menerusi pertanian kluster, koperasi, integrasi tanaman dan pembangunan ladang ▸ Menyediakan sistem kebolehjejakan untuk mengenal pasti kualiti biji koko serta asal usul pengeluaran biji koko tempatan dan yang diimport ▸ Memastikan import yang konsisten bagi biji koko yang disijilkan mampan bagi memenuhi keperluan industri hiliran
	2. Kebolehjejakan biji koko tempatan	5%	40%	80%	
PRODUKTIVITI **Meningkatkan produktiviti pekebun kecil serta penerimagunaan R&D dan teknologi digital**	3. Jumlah Pengeluaran ('000 tan)	0.71	3.18	4.25	▸ Memperluas program pengembangan untuk melatih dan membina keupayaan pekebun kecil ▸ Memperkukuh amalan pengurusan ladang dengan meningkatkan kemahiran dan pentauliahan tenaga kerja di kalangan pekerja ladang, penyelia, eksekutif dan lain-lain ▸ Menetapkan piawaian kualiti, produktiviti dan kemampanan melalui *R&D* dan piawaian teknikal ▸ Meningkatkan pembangunan dan penerimagunaan teknologi misalnya, *IoT*, *IR4.0*, analisis data (*data analytics*), pemasaran digital dan e-dagang
	4. Hasil (tan/hektar)	0.14	0.50	0.56	
	5. Intensiti Buruh – Nisbah Tanah: Buruh (hektar: pekerja)	4:1	4:1	4:1	
	6. Kadar pemindahan/ pelesenan dan pengkomersialan projek *R&D*	10%	13%	15%	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
PENJANAAN NILAI **Fokus kepada biji koko *'niche'* dan perkembangan peringkat hiliran**	7. Sumbangan kepada KDNK (RM juta)	1,638	2,582	4,149	▸ Fokus kepada biji koko '*niche*', biji koko *specialty* yang berkualiti tinggi ke arah penghasilan koko organik dan *fine or flavour cocoa (FFC)* ▸ Membangunkan industri hiliran melalui perkongsian strategik untuk memperluas rangkaian produk berasaskan koko, termasuk produk bukan makanan
	Peringkat huluan	5	55	158	
	Peringkat hiliran	1,633	2,528	3,991	
	8. Kadar penggunaan (Nisbah Pengeluaran: Penggunaan domestik)	1:1	1:1	1:1	
PEMBANGUNAN PASARAN **Menjadikan Malaysia sebagai hub serantau dan meningkatkan eksport ke pasaran yang sedang membangun**	9. Jumlah Eksport (RM juta)	6,229	10,000	15,000	▸ Menjadikan Malaysia sebagai hub koko serantau dengan menarik minat pengeluar koko dan coklat global. ▸ Menjenama dan mempromosi koko dan produk koko Malaysia di dalam dan luar negara ▸ Membangunkan pasaran baharu untuk produk koko Malaysia melalui peningkatan perdagangan dengan negara lain
	10. Nisbah Eksport Huluan Berbanding Hiliran	16:84	10 : 90	9 : 91	
	11. Imbangan Perdagangan (RM juta)	1,100	4,300	8,800	
KETERANGKUMAN **Meningkatkan pendapatan pekebun kecil serta membangunkan usahawan**	12. Pendapatan Pekebun Kecil (RM) - Purata pendapatan sebulan mengikut pegangan tanah				▸ Meningkatkan peluang penjanaan pendapatan pekebun kecil seperti program koko bersepadu dan kluster agro-pelancongan berdasarkan model *Farm to table*
	Pendapatan bersih	368 TANAMAN TUNGGAL)	440 TANAMAN TUNGGAL) 1,520 (INTEGRASI)	530 TANAMAN TUNGGAL) 1,830 (INTEGRASI)	
	Pendapatan kasar	640 TANAMAN TUNGGAL)	710 TANAMAN TUNGGAL) 1,790 (INTEGRASI)	800 TANAMAN TUNGGAL) 2,100 (INTEGRASI)	
	13. Jumlah Pendapatan Usahawan / PMKS (RM juta)	5.0	12.5	25.0	
	14. Sumbangan PMKS Agrikomoditi kepada pengeluaran Agrikomoditi (RM juta)	5.8	12.5	25	
	15. Peratusan PMKS Bumiputera pada peringkat pertengahan dan hiliran - terutamanya Generasi Baharu *("Next Gen" Bumiputera Entrepreneurs)*	93% (216/232)	90% (254/282)	80% (257/321)	

Sumber: KPPK - IKL

STRATEGI UNTUK MEMACU PEMBANGUNAN INDUSTRI KOKO

Empat belas strategi akan dilaksanakan bersama lima teras utama dengan objektif untuk membangkitkan peringkat huluan dan menyokong pertumbuhan pada peringkat hiliran.



1 Kemampanan: Memastikan bekalan konsisten bagi biji koko yang disijilkan dan dapat dijejak

Menjamin pengeluaran mampan pada peringkat huluan

Kerjasama strategik dengan pemain peringkat hiliran dan ladang bersaiz sederhana akan digalakkan untuk meningkatkan pengeluaran biji koko yang disijilkan mampan dan boleh dijejak. Integrasi koko dengan tanaman yang lebih ekonomik seperti kelapa, getah dan sawit juga akan digalakkan. Pekebun kecil akan terus disokong melalui penyertaan di dalam pertanian kluster atau koperasi yang dimodenkan.

Menyediakan sistem kebolehjejakan koko

Tekanan yang semakin meningkat daripada pengguna dan pembeli untuk memastikan amalan kemampanan dilaksanakan di seluruh rantaian bekalan termasuk kebolehjejakan biji koko. Pembangunan sistem kebolehjejakan biji koko sama ada yang dihasilkan dalam negara atau yang diimport adalah penting untuk memastikan kebolehpasaran produk koko. Sokongan kepada keseluruhan rantaian nilai dapat dibuat melalui kesedaran mengenai kemampanan dan kebolehjejakan serta pengetahuan berkaitan proses utama untuk pensijilan dan kebolehjejakan biji koko.

MEMBANGUNKAN SISTEM PENJEJAKAN UNTUK INDUSTRI KOKO MALAYSIA

Sistem kebolehjejakan untuk industri koko Malaysia diperlukan untuk memastikan kredibiliti dan kemampanan jangka panjang industri koko negara. Sistem pelbagai fungsi ini membolehkan banyak parameter di sepanjang rantaian bekalan koko dapat dijejak. Sistem MyCocoaBEST (Beans of Excellence - Special Trait) akan menjadi asas bagi pelaksanaan pensijilan biji koko kering 'single origin' dari Malaysia.

Pensijilan ini meneliti aspek fizikal dan kimia biji koko 'specialty cocoa beans' dan aspek keselamatan makanan dan kualiti biji koko kering. Kriteria kualiti biji koko kering yang akan disahkan adalah termasuk bebas dari sisa racun perosak dan pencemaran logam berat; tahap penapaian minimum sebanyak 60%; gred biji koko yang mengikut Piawaian Malaysia (MS); kandungan lembapan; dan perisa biji koko.



Draf Sijil Pengesahan MyCocoaBest

Sistem ini akan dapat menjejak asal-usul biji koko yang digunakan dalam produk akhir oleh pihak pengisar atau pembuat coklat artisan melalui penggunaan label MyCocoaBEST pada bungkusan produk. Maklumat lain adalah termasuk lokasi ladang, bahan tanaman yang digunakan dan kualiti biji koko.

Pekebun dan pengusaha koko akan dikenali melalui biji koko 'single origin' yang dikeluarkan. Sehubungan itu, pendapatan mereka akan meningkat melalui pemasaran produk koko premium dan dapat dijual dengan harga yang lebih tinggi.

Menjamin pengimportan yang konsisten bagi biji koko yang disijilkan mampan

Jumlah import yang konsisten dari negara sumber biji koko atau ladang yang mendapat pensijilan mampan akan membantu memenuhi keperluan peringkat hiliran. Usaha ini memerlukan sokongan Kerajaan dengan Kerajaan (*Government to Government – G2G*) untuk memastikan bahawa tiada tarif mendadak atau halangan perdagangan lain yang dikenakan, serta menyelaras piawaian untuk kemampanan dan kebolehjejakan biji koko. Pada peringkat domestik, penyelarasan proses dan prosedur pengimportan akan membantu pihak pengisar koko untuk mengurus jadual dan kos pengeluaran dengan lebih cekap.



2 Produktiviti: Meningkatkan produktiviti pekebun kecil serta penerimagunaan R&D dan teknologi digital

Memperluas khidmat pengembangan

LKM akan terus memperluas program pengembangan melalui bimbingan kerja kepada pekebun koko untuk menerapkan kaedah penanaman yang lebih baik, pengurusan serangan perosak dan kawalan penyakit serta pemprosesan pasca tuai untuk memenuhi spesifikasi pembeli. Program berstruktur melibatkan penilaian atau diagnostik terhadap keperluan pekebun akan dilaksanakan diikuti dengan perancangan latihan dan bimbingan serta pemantauan penggunaan dan pengeluaran hasil. *Cocoa Farmers Field School* (FFS) adalah merupakan satu contoh latihan di bawah program pengembangan LKM yang dimulakan pada tahun 2016. Pekebun kecil yang berjaya mengikuti FFS akan dilatih untuk menjadi mentor kepada pekebun lain dalam kluster mereka.

Kerjasama dengan koperasi koko dan perusahaan sosial akan dijalankan untuk menyokong aktiviti program pengembangan. Melalui aktiviti berkonsepkan *'bean-to-bar',* pekebun koko akan dilatih untuk menjalankan pemprosesan primer yang sesuai dengan keperluan pengeluar coklat artisan. Di samping menjamin penjualan koko dengan harga yang lebih baik, aktiviti *'bean-to-bar'* memberi peluang kepada pekebun untuk menghasilkan produk coklat mereka sendiri.

Memperkukuh amalan pengurusan ladang

Usaha untuk meningkatkan kemahiran tenaga kerja di semua peringkat termasuk penyelia dan eksekutif akan membolehkan teknologi dapat digunakan dengan lebih baik dan menambah baik amalan pengurusan ladang. LKM akan bekerjasama dengan badan profesional yang diperakui, seperti *Incorporated Society of Planters (ISP)* dan Institut Pengurusan Perladangan Antarabangsa (IIPM) untuk memperkukuh keupayaan pengurusan perladangan melalui program peningkatan kemahiran dan pensijilan.

Penetapan piawaian melalui R&D&C

Produktiviti dapat ditingkatkan dengan menggiatkan aktiviti R&D&C dan menetapkan piawaian teknikal untuk produktiviti, kualiti, dan kemampanan dalam penanaman koko. Usaha ini akan membantu mengembangkan tanaman koko yang unggul dan lebih berdaya tahan melalui pendekatan agroteknologi dan bioteknologi yang akan menambah baik amalan pertanian untuk meningkatkan hasil koko. Memandangkan pengalaman dan kepakaran Malaysia yang meluas dalam penyelidikan koko, maka pengetahuan dan kemahiran teknikal ini juga dapat dikongsi ke peringkat global dan dijadikan sebagai bahan rujukan.

Meningkatkan penggunaan teknologi

Pembangunan dan penerimagunaan teknologi yang relevan seperti *Good Agricultural Practices (GAP)*, *Industrial Revolution 4.0 (IR4.0)*, *Internet of Things (IoT)* serta analisis data *(data analytics)* dalam pengurusan ladang, automasi dan mekanisasi akan digalakkan pada peringkat huluan. Pada peringkat hiliran, amalan pemprosesan yang lebih cekap akan dilaksanakan untuk menghasilkan biji koko *fine flavour* dan mempelbagaikan pengeluaran produk berasaskan koko. Strategi pemasaran yang lebih baik melalui pemasaran digital dan e-dagang juga akan digalakkan.



3 Penjanaan nilai: Fokus kepada biji koko '*niche*' dan perkembangan peringkat hiliran

Fokus pada biji koko '*niche*' dan biji koko '*specialty*'

Malaysia akan memberi penekanan kepada pengeluaran biji koko '*niche*' dan biji koko '*specialty*' yang dapat mencapai harga lebih tinggi. Pendekatan ini diambil kerana cabaran dihadapi dari segi persaingan dengan negara lain yang mengeluarkan biji koko dengan jumlah lebih tinggi dan kos yang lebih rendah. Pekebun koko akan digalakkan untuk beralih kepada amalan pertanian secara organik dan untuk menghasilkan biji koko *fine* atau *flavour*. Permintaan pasaran dan pengguna semakin meningkat terhadap coklat organik, yang disebabkan oleh kebimbangan mengenai kesan kesihatan akibat racun perosak atau baja kimia. Biji koko *fine* atau *flavour* yang mempunyai perisa seperti kacang, pedas, buah atau bunga boleh mencapai harga premium di pasaran masa hadapan di bursa London dan New York[72]. Buat masa ini Indonesia dan Vietnam merupakan negara-negara ASEAN di antara 23 negara yang diiktiraf oleh Pertubuhan Koko Antarabangsa (*International Cocoa Organisation – ICCO*) untuk mengeskport biji koko *fine* atau *flavour*, masing-masing merangkumi 1% dan 40% daripada jumlah eksport biji koko mereka[73].

Mengembangkan industri hiliran

Pembangunan industri hiliran akan terus menjadi keutamaan dengan pengembangan produk coklat organik, coklat *fine* atau *flavour* dan coklat *single origin* kepada segmen pasaran premium. Pembangunan produk bagi segmen bukan makanan seperti rangkaian penjagaan kulit, kosmetik dan nutraseutikal akan turut digalakkan. Manakala, program pembangunan usahawan koko akan ditingkatkan dengan melaksanakan program pensijilan melalui kerjasama dengan institusi latihan teknikal dan vokasional.

72 Pertubuhan Koko Antarabangsa (ICCO) https://www.icco.org/fine-or-flavor-cocoa/ (dirujuk pada 30 NOV 2020)
73 ibid

DARI MAKMAL KE PASARAN - PENGKOMERSIALAN PRODUK KOKO BUKAN MAKANAN

Penggunaan koko terbukti memberikan banyak manfaat kesihatan, dalam membantu mengurangkan kadar kolesterol lipoprotein (LDL) (sering disebut sebagai 'kolesterol jahat')[74]. Koko mengandungi polifenol yang meningkatkan keupayaan anti-oksidan. Lemak koko khususnya telah lama digunakan untuk menghasilkan pelbagai produk penjagaan kulit dan kecantikan.

Penggunaan ekstrak koko dalam penjagaan mulut dan kulit dilihat berpotensi, dengan dua set produk telah dikomersialkan di Malaysia. Kerajaan telah memperuntukkan sebanyak RM4.77 juta kepada LKM untuk melaksanakan R&D&C produk koko berasaskan makanan dan bukan makanan selama 25 tahun menerusi Rancangan Malaysia ke-7 (RMKe-7) hingga Rancangan Malaysia ke-11 (RMKe-11) dari tahun 1996 - 2020.

Pada tahun 2004, LKM telah membangunkan formula ubat gigi berasaskan koko yang menggunakan bahan anti-mikrob dari ekstrak koko untuk mengurangkan kerosakan gigi. Produk-produk ini telah dikomersialkan melalui perjanjian usaha sama dengan syarikat swasta dan dana daripada Perbadanan Pembangunan Teknologi Malaysia (MTDC). Kejayaan pengkomersialan produk ini pada tahun 2019 telah menghasilkan penjualan sehingga RM400,000 pada tahun pertama pemasaran.



Produk penjagaan mulut berjenama yang dikomersialkan (kiri) dan produk penjagaan kulit (kanan)

LKM juga membangunkan produk penjagaan kulit menggunakan lemak koko, sekam biji koko sebagai skrub dan ekstrak koko yang bermanfaat untuk penghidratan dan pelembapan kulit. Produk seperti gel mandian, krim mandian dan skrub badan juga dikomersialkan oleh syarikat swasta lain dalam usaha sama ini.

Kejayaan pengkomersialan produk-produk ini menunjukkan potensi pembangunan selanjutnya bagi produk mandian berasaskan koko, kosmetik, dan produk nutraseutikal pada masa hadapan. Untuk mencapai tujuan ini, pihak Kerajaan akan meneruskan usaha pengembangan dan pengkomersialan produk termasuk melalui aktiviti promosi dalam dan luar negara.

74 *Health benefits and risks of chocolate.* Diperoleh daripada https://www.medicalnewstoday.com/articles/270272

4 Pembangunan Pasaran: Menjadikan Malaysia sebagai hub serantau dan meningkatkan eksport ke pasaran yang sedang membangun

Memposisikan Malaysia sebagai hub koko serantau

Malaysia telah lama aktif dalam perdagangan biji koko dan produk koko selama lebih dari empat dekad. Lokasi Malaysia yang strategik; rantaian bekalan dan infrastruktur yang kukuh; kepakaran teknikal dan pengurusan yang cekap; serta insentif yang diberikan oleh pihak Kerajaan menjadi asas kuat untuk membangunkan dan mempromosikan negara ini sebagai hub serantau koko di Asia.

Syarikat domestik dan multinasional yang berpusat di hub koko serantau akan mengimport dan mengeskport semula biji koko, menjalankan aktiviti pengisaran biji koko serta mengeluarkan produk koko siap dan separuh siap. Kemudahan yang disediakan merangkumi gudang-gudang penyimpanan, perkhidmatan logistik dan aktiviti R&D&C.

PROGRAM *FLAGSHIP* 7: HUB PERDAGANGAN KOKO DAN COCOA NEXUS @ISKANDAR

Latar belakang

Perkembangan industri koko di Malaysia didorong oleh pertumbuhan aktiviti nilai tambah di sepanjang rantaian pengeluaran. Malaysia akan dibangunkan sebagai hub perdagangan koko untuk merangsang pembangunan industri hiliran, memastikan bekalan biji koko yang berterusan dan mengekalkan syer pasaran. Oleh itu, pembangunan hub perdagangan koko akan menyediakan ekosistem perdagangan yang efektif dan efisien bagi menarik pelaburan, menjana pertumbuhan ekonomi baharu dan meningkatkan pendapatan negara daripada sektor koko.

Penubuhan hub perdagangan koko akan menyokong pembangunan *Cocoa Nexus* di Iskandar Malaysia yang merupakan projek pembangunan baharu untuk mewujudkan kluster industri koko hiliran yang mesra alam, cekap dan berkesan. Pembangunan ini adalah perkongsian awam-swasta yang akan merangkumi pelaburan infrastruktur dan perkhidmatan bersama seperti gudang, inkubator, makmal dan pusat borong.

Persekitaran perniagaan yang kompetitif di Iskandar Malaysia mendorong pewujudan tiga syarikat pemprosesan koko tempatan dan multinasional terkemuka dengan kapasiti pengisaran sebanyak 300,000 tan biji koko kering iaitu 83% daripada jumlah kapasiti pengisaran negara. Terdapat 12 syarikat pembuatan coklat dan 23 usahawan coklat di wilayah ini dengan jumlah pendapatan sebanyak RM67.8 juta. Ekosistem berkenaan bertambah

kukuh dengan pembukaan baharu kemudahan terbesar pengeluaran coklat di Asia dengan jumlah pelaburan dianggarkan bernilai RM816 juta.

Objektif

- Mewujudkan ekosistem perdagangan yang akan menarik pelaburan baharu pada peringkat domestik dan multinasional
- Memacu industri koko hiliran melalui kemudahan pelaburan dan peluang bagi menarik pelabur untuk terlibat dalam pemprosesan dan pembuatan produk koko
- Menyediakan langkah-langkah pemulihan terhadap isu-isu semasa berkaitan halangan tarif dan bukan tarif yang mempengaruhi eksport produk koko, peluasan destinasi pasaran dan syer pasaran koko

Kumpulan Sasar

- Pengilang domestik dan multinasional yang terlibat dalam pemprosesan dan pembuatan produk koko
- Peniaga koko

Agensi Peneraju dan Pihak Berkepentingan

- Agensi Peneraju: LKM
- Pihak Berkepentingan: Lembaga Pembangunan Wilayah Iskandar (IRDA), Kerajaan Negeri Johor, persatuan-persatuan industri, pelabur domestik dan multinasional

Jangkaan Pencapaian

- Peningkatan pendapatan eksport: RM 10 bilion pada tahun 2025
- Pertambahan peluang pekerjaan kepada rakyat Malaysia yang berkemahiran tinggi
- Peluasan syer pasaran Malaysia di pasaran baharu dan pasaran sedia ada (Sasaran 2025):
  - Asia & Oceania: 51%
  - Timur Tengah: 48%
  - Afrika: 33%
  - Eropah Timur: 20%



Iskandar Malaysia merupakan Koridor Ekonomi Khas seluas 4,749 km persegi merangkumi Kulai, Pasir Gudang, Johor Bahru, Iskandar Puteri dan Pontian di selatan Johor.

Pelaburan dalam pembuatan dan perkhidmatan dipromosikan di 9 sektor: Elektrik & Elektronik, Petrokimia dan Oleo-Kimia, Makanan & Pemrposesan Agro, Logistik, Pelancongan, Kreatif, Penjagaan Kesihatan, Pendidikan dan Kewangan, Insurans, Hartanah dan Perkhidmatan Perniagaan.

Sumber: Iskandar Malaysia (http://iskandarmalaysia.com.my)

Penjenamaan dan promosi koko Malaysia

Usaha untuk menjalinkan kerjasama di antara sektor swasta dengan pembuat coklat artisan tempatan akan dipergiat untuk mempromosikan Malaysia sebagai pengeluar koko '*single origin*' dan koko '*fine or flavour*'. Malaysia akan turut dikenali sebagai pengeluar coklat dan produk coklat berkualiti tinggi dengan menggunakan koko yang dikeluarkan secara mampan dan boleh dijejak.

Sokongan akan diberikan kepada pengeluar koko Malaysia untuk menyertai pertandingan dan anugerah antarabangsa seperti *International Cocoa Award*s melalui pelaksanaan Program *Cocoa of Excellence* yang mengiktiraf kualiti biji koko yang dihasilkan oleh pekebun koko. Anugerah dan pensijilan seumpamanya merupakan instrumen penjenamaan yang kuat dan dapat menonjolkan kualiti dan ciri-ciri unik koko Malaysia.

Di samping itu, promosi tempatan akan ditingkatkan untuk memposisikan produk coklat Malaysia dalam segmen yang sesuai di sektor peruncitan dengan menggunakan logo 'Coklat Malaysia' pada produk dan pembungkusan produk. Coklat premium hasil buatan artisan tempatan akan dipasarkan di pasa raya terkemuka untuk meningkatkan minat dan penerimaan tempatan terhadap coklat buatan Malaysia.

Membangunkan pasaran baharu

Program Promosi Pasaran Eksport akan diperkukuh untuk meningkatkan syer pasaran produk koko Malaysia di negara-negara Asia, Eropah Timur dan Afrika. Program ini akan merangkumi misi perdagangan, pameran, perisikan pasaran, persiapan untuk memasuki pasaran baharu, pematuhan dengan keperluan keselamatan makanan tempatan dan panduan mengenai penyesuaian produk untuk memenuhi citarasa tempatan.

5 Keterangkuman: Meningkatkan pendapatan pekebun koko serta membangunkan usahawan

Penjanaan pendapatan bagi pekebun dan pengusaha koko tempatan

Kemampanan peringkat huluan adalah bergantung kepada keupayaan pekebun koko untuk memperoleh pendapatan yang baik. Selain menjalankan aktiviti teras seperti program pengembangan serta mempromosikan GAP, LKM akan turut menjalankan program-program yang dapat menyokong peluang kepada pekebun koko untuk menjana pendapatan tambahan. Program-program yang dibangunkan akan meliputi projek koko bersepadu dan kluster agro-pelancongan, kunjungan ke nurseri koko dan ladang koko, menggunakan pendekatan '*Farm-to-table*' dan kaedah pemprosesan biji koko yang memenuhi keperluan untuk meningkatkan harga belian '*farm-gate*'.

Program pembangunan usahawan koko akan diteruskan termasuk membantu usahawan menembusi pasaran dalam negara menerusi hub coklat di Pulau langkawi serta penempatan produk koko di pasar raya premium dan lokasi pelancongan utama. Usahawan koko juga akan digalakkan untuk menggunapakai teknik pemasaran secara digital bagi memperluas pasaran produk mereka.

PEMBOLEH DAYA YANG DIPERLUKAN

Tiga pemboleh daya utama digariskan untuk memastikan pelaksanaan strategi yang efektif untuk memacu perkembangan industri koko.

Memudah Cara Pelaburan

Sektor swasta memerlukan sokongan untuk menceburi semula bidang penanaman koko. Sokongan secara menyeluruh akan diberikan untuk memudahkan pelaburan, bermula dari mengenal pasti tanah yang sesuai untuk penanaman koko hingga menyediakan bahan tanaman berkualiti dan memberi tunjuk ajar termasuk kaedah integrasi tanaman.

Pencarian saluran dana yang lebih kreatif akan digalakkan, termasuk menyediakan akses bagi mendapatkan pembiayaan sementara atau jangka pendek. Pelaburan modal teroka, *crowdfunding* dan peluang pelaburan lain akan diketengahkan. Usaha sama antara pihak industri hiliran atau pengguna akhir dan ladang bersaiz sederhana juga dapat dimudah cara.

Meningkatkan Akses Pasaran

Dana akan disediakan kepada pengeluar coklat yang terbaik untuk menyertai pertandingan antarabangsa bagi menonjolkan produk coklat dan produk berasaskan koko Malaysia. Kerjasama melibatkan kementerian dan agensi yang berkaitan akan ditingkatkan untuk melaksanakan misi pemasaran ke pasaran baharu. Pendekatan kerjasama agensi-agensi kerajaan secara menyeluruh akan diambil untuk mengatasi halangan perdagangan dan masalah berkaitan yang dihadapi oleh pihak industri. Langkah ini akan melibatkan sokongan dari perwakilan perdagangan dan misi diplomatik di dalam dan luar negara.

Reformasi Institusi LKM

LKM ditubuhkan pada tahun 1989 sebagai agensi berkanun persekutuan untuk membangunkan industri koko di Malaysia. Sejak tiga dekad yang lalu, LKM telah berkembang mengikut keperluan pasaran dan kini menjalankan enam fungsi utama iaitu: i) *R&D*; ii) pembangunan pasaran dan teknologi-ekonomi; iii) peraturan dan kawalan kualiti, termasuk pelesenan dan penilaian; iv) pembangunan kumpulan sasar bagi pekebun koko; pengusaha pertanian dan pengusaha coklat; v) sokongan khidmat pengembangan dan pemindahan teknologi; dan vi) perkhidmatan teknikal dan nasihat yang meliputi kemudahan makmal untuk analisis fizikal, kimia dan mikrobiologi ke atas biji koko dan produk koko.

Memandangkan sepuluh tahun akan datang merupakan tempoh penting untuk memastikan kelangsungan industri koko, LKM akan diperkukuh untuk memberi sokongan dan perkhidmatan yang diperlukan oleh pihak industri. Keutamaan adalah untuk mengembangkan perkongsian strategik pada peringkat huluan, manakala *commercial acumen* adalah sangat penting untuk pertumbuhan berterusan pada peringkat hiliran.

Penstrukturan semula LKM akan dilaksanakan untuk tujuan ini. Tujuh pusat R&D di bawah LKM akan ditransformasi kepada Pusat Kecemerlangan yang diiktiraf untuk bidang penyelidikan. Pembangunan bakat pegawai LKM akan diutamakan sebagai sebahagian dari pelan penggantian dengan mengembangkan potensi pegawai, seiring dalam membangunkan generasi saintis, pegawai pengembangan dan pegawai pemasaran di masa akan datang.







Bab

7

Memantapkan Pertumbuhan Industri Lada

Lada

Prestasi 2010-2020

	2010	2015	2020
Keluasan Tanaman	14.2 '000 hektar	16.3 '000 hektar	8.0 '000 hektar
Pengeluaran Lada	24.2 '000 tan	28.3 '000 tan	30.8 '000 tan
Produktiviti	4.4 tonnes/hektar	5.4 tonnes/hektar	6.4 tonnes/hektar
Sumbangan KDNK	Huluan 1,969 / Hiliran - RM juta	Huluan 2,312 / Hiliran - RM juta	Huluan 2,326 / Hiliran - RM juta
Nilai Eksport	199.3 RM juta	513.9 RM juta	120.8 RM juta

SUMBER: KPPK

Hala Tuju 2021-2030

15 Indikator & Sasaran

13 Strategi



1 KEMAMPANAN

Menjamin kemampanan industri lada melalui hasil dan kualiti tinggi

S1. Fokus kepada pengeluaran lada yang berkualiti dengan pematuhan terhadap *'Maximum Residue Limits' (MRL)* selaras dengan Codex (piawaian makanan antarabangsa) untuk memenuhi kehendak pembeli dan selari dengan standard negara pengguna lada

S2. Memupuk amalan pertanian yang lebih baik dengan memantapkan perkhidmatan sokongan terhadap pekebun kecil

S3. Menyediakan persekitaran perniagaan dan pertanian yang lebih kondusif untuk menarik sektor swasta dan belia untuk terlibat dalam penanaman lada - terutamanya dalam amalan pertanian moden dan penekanan dalam aspek kemampanan

2 PRODUKTIVITI

Meningkatkan produktiviti melalui penerimagunaan teknologi

S4. Penggunaan teknologi untuk meningkatkan produktiviti tanaman lada

S5. Memperkukuh khidmat nasihat dan pengembangan kepada pekebun kecil melalui *Good Agricultural Practice (GAP)*

S6. Menjalinkan kerjasama dengan industri latihan sedia ada

3 PENJANAAN NILAI

Menggiatkan aktiviti pada peringkat hiliran

S7. Memajukan pertumbuhan perniagaan kecil pada peringkat hiliran

S8. Memantapkan aktiviti *R&D* untuk meneroka potensi lada dan penggunaan ekstrak lada selain daripada sektor makanan

S9. Meningkatkan penggunaan lada pada peringkat domestik

4 PEMBANGUNAN PASARAN

Memperluas produk khusus dan segmen pasaran baharu

S10. Meningkatkan kemudahan perdagangan untuk menerokai pasaran baharu dan memperluas pasaran sedia ada

S11. Pemasaran dan promosi yang berterusan bagi produk lada dan produk berasaskan lada yang bernilai tinggi – termasuk menerokai sinergi dengan rempah lain

5 KETERANGKUMAN

Menjalin kerjasama antara pekebun kecil dengan pihak industri

S12. Melaksanakan program khusus bagi melahirkan Usahawan Lada

S13. Memudah cara kerjasama antara pengeluar dengan pemain industri lada

STATUS SEMASA

Industri lada merupakan salah satu komoditi penting dalam sektor Agrikomoditi yang dipelopori oleh pekebun kecil. Walaupun terdapat persaingan sengit daripada negara-negara pengeluar utama lain, terutamanya Vietnam dan Indonesia, permintaan terhadap lada Sarawak tetap tinggi kerana kualiti premium dan aromanya yang unik. Kini, Malaysia berada di kedudukan kelima sebagai pengeluar lada terbesar di dunia.

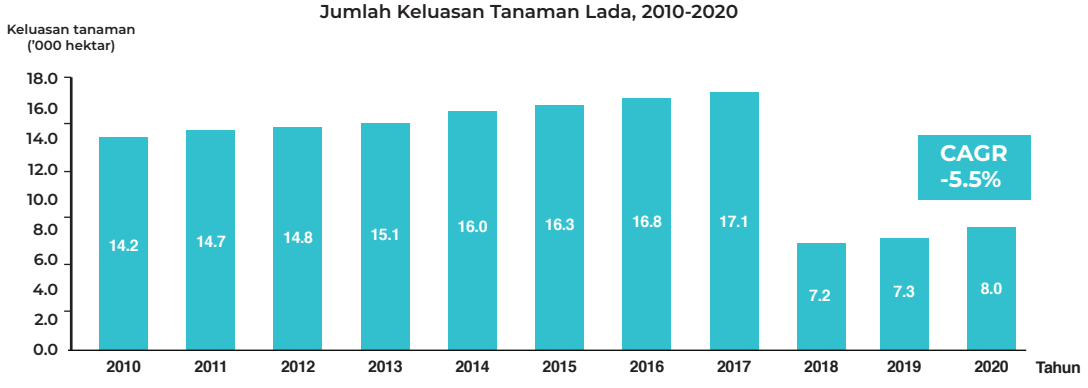
Walau bagaimanapun, kemajuan industri lada dipengaruhi oleh beberapa isu utama pada peringkat huluan seperti pekebun kecil yang semakin berusia, kekurangan pekerja, kos input pertanian yang tinggi serta penyelidikan, pengembangan dan inovasi yang terhad. Manakala pada peringkat hiliran, industri ini terus proaktif di pasaran global yang semakin kompetitif dan turut dipengaruhi oleh ketidakstabilan harga lada serta kurangnya insentif pelaburan dalam meningkatkan pengeluaran produk hiliran lada.

Pada tahun 2020, keluasan tanaman lada menunjukkan penurunan yang ketara jika dibandingkan dengan tahun 2010. Penurunan ini adalah berdasarkan tinjauan terkini yang dijalankan terhadap pekebun kecil lada yang berdaftar dengan Lembaga Lada Malaysia (Malaysian Pepper Board - MPB). Sebelum tahun 2018, anggaran keluasan tanaman lada telah dikira secara linear berdasarkan data sebelum ini.

Tinjauan terkini mendapati jumlah kawasan tanaman lada adalah seluas 8,030 hektar pada tahun 2020 dengan 98% lada ditanam di Wilayah Sarawak, sebahagian kecil di Semenanjung Malaysia dan juga Wilayah Sabah.

Paparan 7.1: Keluasan Tanaman Lada (2010-2020)

Keluasan tanaman lada di Malaysia meningkat antara 100 hektar hingga 350 hektar setiap tahun dari 2010-2017 sebelum menurun kepada 8,030 hektar pada tahun 2020



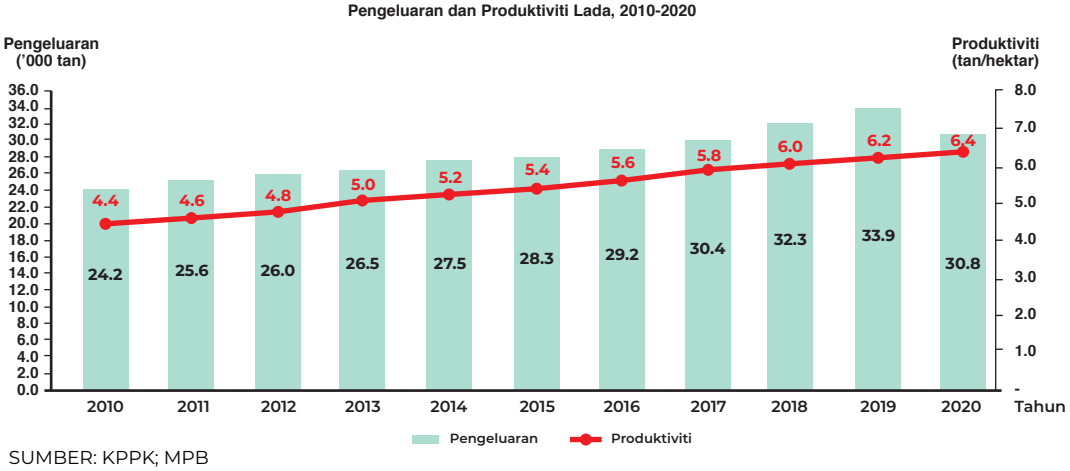
Region	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Semenanjung Malaysia	108	123	138	185	191	205	236	256	126	113	115
Sabah	10	30	50	36	38	36	16	33	48	54	60
Sarawak	14,056	14,518	14,603	14,909	15,792	16,092	16,516	16,798	7,002	7,132	7,847
Jumlah	14,174	14,671	14,791	15,130	16,021	16,333	16,768	17,087	7,176	7,299	8,030

SUMBER: KPPK; MPB

Sepanjang tempoh DKN2020, pengeluaran lada negara mencatatkan pertumbuhan yang ketara hasil peningkatan produktiviti. Pengeluaran lada mencapai 30,804 tan pada tahun 2020 berbanding 24,227 tan pada tahun 2010. Purata hasil lada pula mencatatkan kenaikan sebanyak 0.2 tan sehektar pada setiap tahun sejak tahun 2010.

Paparan 7.2: Pengeluaran dan Produktiviti Lada (2010-2020)

Pengeluaran lada meningkat perlahan dari tahun 2010-2020 dengan peningkatan purata hasil pengeluaran sehektar sebanyak 0.2 tan sehektar setiap tahun

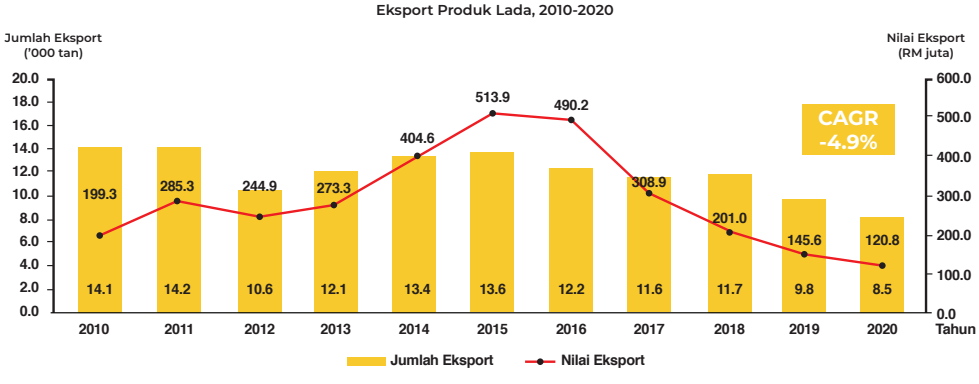


SUMBER: KPPK; MPB

Walaupun pengeluaran lada meningkat, namun pendapatan eksport lada dipengaruhi oleh harga lada di pasaran dunia. Sebagai contoh, harga lada hitam pada tahun 2010 adalah RM10,097 per tan dan terus meningkat kepada RM28,031 per tan pada tahun 2015 sebelum menurun kepada RM7,847 per tan pada tahun 2020. Trend ketidakstabilan harga lada ini mempengaruhi pendapatan eksport negara iaitu pada tahun 2010 nilai eksport adalah sebanyak RM199 juta. Nilai eksport terus meningkat pada tahun 2015 kepada RM513 juta dan menurun secara mendadak kepada RM120.8 juta pada tahun 2020.

Paparan 7.3: Eksport Produk Lada (2010-2020)

Nilai eksport tahunan lada mengalami penurunan pada kadar *CAGR* - 4.9% pada tahun 2010-2020 berikutan harga lada yang merosot



Purata Harga Lada (RM/tan), 2010-2020

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Lada Putih	15,984	22,691	25,388	26,315	32,345	43,784	43,114	25,402	16,894	14,902	14,158
Lada Hitam	10,097	13,939	16,349	16,668	22,516	28,031	26,040	16,275	10,292	8,389	7,847

SUMBER: KPPK; MPB

KELEBIHAN LADA PUTIH BERKRIM SARAWAK

Lada Putih Berkrim (Creamy White Pepper - CWP) adalah lada berkualiti premium yang dihasilkan khusus oleh pekebun kecil lada pada peringkat ladang. CWP dihasilkan melalui proses semula jadi tanpa menggunakan bahan pengawet atau tambahan:

- *Biji lada yang telah matang sepenuhnya dituai dan dipilih dengan teliti*
- *Biji lada yang dipilih direndam di dalam tangki dengan air yang mengalir dalam keadaan terkawal untuk menghilangkan perikarp. CWP juga dapat dihasilkan dengan merendam biji lada yang matang di aliran air gunung yang bersih dan jernih.*
- *Pemantauan peredaran air yang berterusan menghasilkan CWP berkualiti tinggi yang seragam. Proses ini juga membolehkan CWP memperoleh aroma dan rasa yang khusus.*

CWP mendapat permintaan yang tinggi daripada pengguna tempatan dan antarabangsa termasuk pengimport, terutamanya dari industri makanan dan hospitaliti di Amerika Syarikat (AS), Jepun, China dan Singapura. CWP juga dijual pada harga premium, iaitu hampir 2.5 kali ganda daripada harga lada putih biasa.

Berdasarkan harga premium ini, CWP berpotensi dalam meningkatkan ekonomi pekebun kecil lada di samping mewujudkan produk yang khusus atau 'niche' dan bernilai tinggi. MPB akan memberi tumpuan lebih kepada pengeluaran CWP sebagai produk 'niche' di kawasan yang mempunyai aliran air gunung yang bersih dan jernih.

Khidmat pengembangan akan diberikan bagi meningkatkan pengetahuan pekebun kecil lada mengenai amalan pertanian yang lebih baik. Di samping itu, input ladang seperti penyaring lada, karung rami, bahan pembungkusan, dan pembinaan kemudahan rendaman lada juga akan disediakan.







Lada merupakan tanaman yang diusahakan oleh pekebun kecil

Pada masa ini, pertumbuhan industri lada negara bergantung kepada produktiviti yang diusahakan oleh pekebun kecil. Seramai 38,430 pekebun kecil lada berdaftar dengan MPB dan 98% daripadanya berada di kawasan pedalaman Sarawak. Purata saiz kebun lada adalah 0.25 hektar atau bersamaan dengan penanaman sebanyak 500 pokok lada. Lada adalah tanaman yang sesuai untuk diusahakan oleh pekebun kecil dengan nilai sentimental dalam penjagaan tanaman lada yang memerlukan perawatan khusus dan pemantauan rapi setiap hari.

Pekebun kecil lada mewarisi kepakaran dalam mengusahakan tanaman lada mereka daripada generasi sebelum ini. Walau bagaimanpun, disebabkan ekonomi bidangan yang rendah dan ketidakstabilan harga lada, pekebun kecil lada juga mengusahakan tanaman lada secara integrasi untuk memaksimumkan pendapatan mereka. Sebahagian besar pekebun kecil lada masih bergantung kepada sokongan dan bantuan daripada kerajaan untuk mengusahakan tanaman lada.

Eksport dipengaruhi oleh trend pasaran global

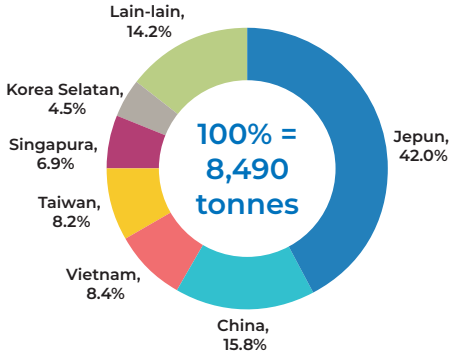
Malaysia adalah pengeluar lada kelima terbesar di dunia selepas Vietnam, Brazil, Indonesia, dan India. Walaupun pengeluaran terus meningkat, namun pendapatan eksport lada dan produk lada menurun secara mendadak dari tahun 2016 kerana dipengaruhi oleh ketidakstabilan harga dan stok lada yang berlebihan di pasaran dunia. Eksport lada Malaysia terdiri daripada lada hitam yang digunakan sebagai bahan asas dan pengawet dalam industri makanan dan *gourmet*.

Pada tahun 2020, sebanyak 42% atau 3,155 tan lada dieksport ke Jepun, diikuti China 1,527 tan (15.8%) dan Vietnam 911 tan (8.4%). Antara destinasi eksport lada yang lain termasuk Taiwan (8.2%), Singapura (6.9%) dan Korea Selatan (4.5%).

Exhibit 7.4: Eksport Lada Mengikut Destinasi (2020)

Jepun merupakan pembeli terbesar lada Malaysia, diikuti oleh China dan Vietnam

Jumlah eksport lada mengikut destinasi, 2020



SUMBER: KPPK; MPB



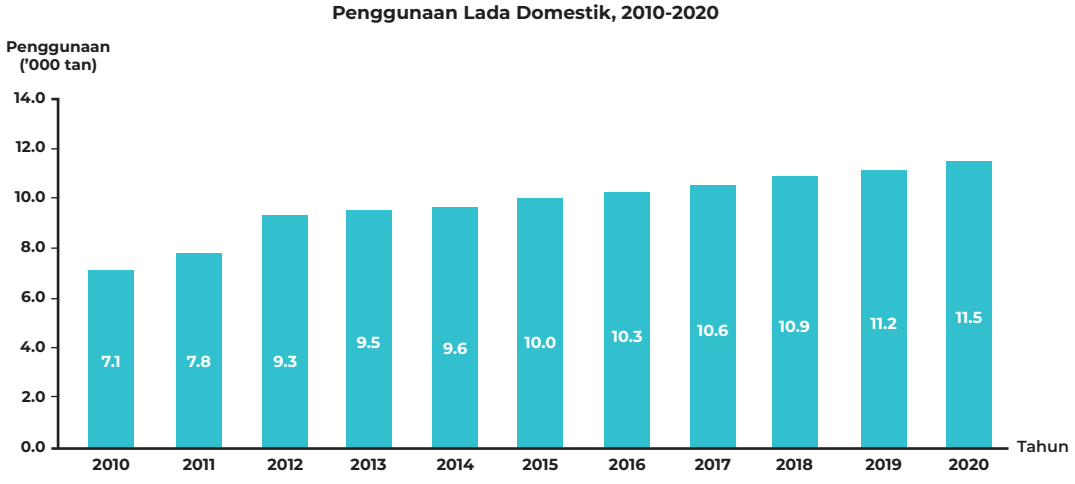


Penggunaan lada domestik menunjukkan peningkatan trend yang positif

Penggunaan lada pada peringkat domestik terus meningkat daripada 7,100 tan pada tahun 2010 kepada 11,500 tan pada tahun 2020. Pada tahun 2020, penggunaan lada domestik merangkumi satu pertiga daripada jumlah pengeluaran lada pada tahun tersebut. Penggunaan lada pada peringkat domestik dijangka meningkat secara purata sebanyak 2.7% setahun bagi memenuhi permintaan industri tempatan yang terlibat dalam aktiviti nilai tambah terutama di sektor pemprosesan makanan. Oleh itu, aspirasi Malaysia untuk menjadi hub makanan Halal di Asia akan menjadi kelebihan dengan peningkatan penggunaan lada khususnya dalam industri makanan.

Paparan 7.5: Penggunaan Lada Domestik (2010-2020)

Penggunaan lada domestik terus meningkat dari 7,100 tan pada tahun 2010 kepada 11,500 tan pada tahun 2020



SUMBER: KPKK; MPB

Kemampanan industri lada berteraskan amalan pertanian yang baik

Industri lada tidak menghadapi sebarang masalah yang besar berbanding komoditi lain dari aspek kelestarian alam sekitar. Tanaman lada tidak memerlukan peluasan kawasan tanah yang besar dan penebangan hutan secara berleluasa. Usaha kemampanan akan difokuskan kepada amalan penanaman dan pengurusan yang baik dengan penerapan input pertanian lebih efisien selari dengan standard Good Agricultural Practice (GAP) yang telah ditetapkan oleh MPB.

Bagi memastikan kemampanan industri lada, Kerajaan melalui MPB sebagai agensi pelaksana akan meneruskan program dan bantuan yang lebih dinamik dan bersepadu agar industri lada negara kekal relevan dan mampan.

2 ISU-ISU UTAMA

Peningkatan hasil pengeluaran lada

Pada tahun 2020, hasil pengeluaran lada adalah sebanyak 6.4 tan sehektar atau bersamaan dengan 2,000 pokok lada. Pekebun kecil lada sukar untuk mengamalkan pengurusan pertanian yang cekap disebabkan oleh harga lada yang rendah. Walau bagaimanapun, amalan pertanian semasa mampu menghasilkan lada berkualiti premium yang terkenal dengan jenama "Lada Sarawak".

Kos pengeluaran lada yang tinggi

Industri lada dipengaruhi oleh kos input pertanian yang tinggi seperti baja, racun perosak dan tiang Belian (medium pegangan untuk tanaman lada) yang semakin meningkat. Hal ini telah mengakibatkan kos pengeluaran yang lebih tinggi ditanggung oleh pekebun kecil lada. Harga baja kimia, *dolomite* dan racun perosak kimia adalah tinggi kerana kebanyakan bahan tersebut diimport dari luar negara. Sebagai contoh, harga dolomite (25kg setiap beg) dan racun perosak (1kg setiap paket) telah meningkat sebanyak 7% dan 48% berbanding tahun sebelumnya kerana nilai Ringgit yang lemah berbanding Dolar Amerika Syarikat (AS).

Pekebun kecil lada yang semakin berusia

Majoriti pekebun kecil lada adalah berumur 50 tahun dan ke atas. Cabaran utama untuk mengekalkan industri ini adalah dengan menggalakkan penyertaan generasi muda untuk menanam lada. Hal ini kerana generasi muda lebih mudah menyesuaikan diri dengan perubahan khususnya penerimagunaan teknologi baharu dan amalan pertanian moden. Tanpa penglibatan generasi muda, penanaman lada mungkin akan menghadapi isu kemampanan dalam jangka masa panjang.

Khidmat pengembangan yang terhad

Seramai 38,430 pekebun kecil lada telah berdaftar dengan MPB dengan kapasiti tenaga kerja pegawai pengembangan MPB berjumlah 35 orang iaitu dengan nisbah pekebun kecil dan pegawai pengembangan adalah 1:1,098. Jurang nisbah yang ketara ini telah mengehadkan bilangan pekebun kecil lada untuk menerima khidmat pengembangan, sehingga menghalang pembangunan kapasiti dalam kebanyakan bidang seperti teknik peningkatan hasil dan penerapan GAP pada peringkat ladang.

Aktiviti R&D&C masih pada peringkat awal

Aktiviti R&D lada bermula pada tahun 2009 selepas pewujudan MPB pada tahun 2007. Potensi penggunaan lada pada peringkat *'high-end'* seperti farmaseutikal dan kosmetik masih rendah dan belum diterokai secara menyeluruh. Pada masa ini, kebanyakan program dan projek R&D pada peringkat kajian telah selesai dan peringkat aplikasi sedang dibangunkan terutamanya dalam industri makanan. Potensi produk berasaskan lada yang masih belum diterokai telah mengakibatkan pelaburan yang terhad dalam aktiviti hiliran lada. Aktiviti hiliran ini perlu dimanfaatkan melalui peningkatan R&D&C yang akan mewujudkan permintaan yang lebih tinggi terhadap lada dan juga menyediakan peluang keusahawanan dalam membangunkan industri lada.

3 HALA TUJU INDUSTRI LADA

Lada Sarawak telah mencipta nama pada peringkat dunia kerana kualitinya yang tinggi. Pada masa hadapan, peringkat huluan lada akan tetap didominasi oleh pekebun kecil kerana penanaman berskala besar masih belum berpotensi memandangkan sifat pertanian lada itu sendiri. Usaha yang bersepadu diperlukan untuk memastikan pekebun kecil tetap berdaya saing dalam meningkatkan hasil melalui amalan pertanian yang baik dan perlu menceburkan diri pada peringkat hiliran untuk menghasilkan produk khusus lada yang bernilai tinggi. Pembangunan peringkat hiliran khususnya dalam perusahaan produk berasaskan lada akan lebih diutamakan. Indikator, sasaran utama, strategi dan pemboleh daya bagi industri lada sehingga 2030 adalah seperti berikut:

LADA: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Menjamin kemampanan industri lada melalui hasil dan kualiti tinggi**	1. Jumlah tan lada yang digredkan oleh Lembaga Lada Malaysia (MPB) ('000 tan)	11.8	15.0	18.0	▸ Fokus kepada pengeluaran lada yang berkualiti – dengan pematuhan terhadap *'Maximum Residue Limits' (MRL)* selaras dengan Codex (piawaian makanan antarabangsa) untuk memenuhi kehendak pembeli dan selari dengan standard negara pengguna lada ▸ Memupuk amalan pertanian yang lebih baik dengan memantapkan perkhidmatan sokongan terhadap pekebun kecil ▸ Menyediakan persekitaran perniagaan dan pertanian yang lebih kondusif untuk menarik sektor swasta dan belia untuk terlibat dalam penanaman lada - terutamanya dalam amalan pertanian moden dan penekanan pada kemampanan
	2. Jumlah sijil penggredan yang dikeluarkan	780	900	1,200	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
PRODUKTIVITI **Meningkatkan produktiviti melalui penerimagunaan teknologi**	3. Produktiviti / Hasil (Tan / Hektar)	6.4	6.4	6.6	▸ Penggunaan teknologi untuk meningkatkan produktiviti tanaman lada ▸ Memperkukuh khidmat nasihat dan pengembangan kepada pekebun kecil melalui Good *Agricultural Practice (GAP)* ▸ Menjalin kerjasama dengan institusi latihan sedia ada yang melibatkan perusahaan sosial untuk memberi khidmat latihan dan pengembangan kepada pekebun kecil
	4. Intensiti Buruh (Nisbah Tanah: Tenaga Kerja)	1:2	1:2	1:2	
	5. Jumlah Pengeluaran ('000 tan)	30.8	43.5	53.0	
	6. Kadar pemindahan / pelesenan dan pengkomersialan projek R&D	7%	13%	15%	
PENJANAAN NILAI **Menggiatkan aktiviti pada peringkat hiliran**	7. Sumbangan KDNK Sektoral (RM)	N/A	N/A	N/A	▸ Memajukan pertumbuhan perniagaan kecil pada peringkat hiliran ▸ Memantapkan aktiviti R&D untuk meneroka potensi lada dan penggunaan ekstrak lada selain daripada sektor makanan. Cth., farmaseutikal dan kosmetik ▸ Meningkatkan penggunaan lada pada peringkat domestik
	Huluan (RM juta)	2,434	802	1,077	
	Hiliran (RM juta)	N/A	N/A	N/A	
	8. Peningkatan jumlah penggunaan domestik (tan)	11,450	11,550	11,650	
	9. Kadar penggunaan (Nisbah Pengeluaran: Penggunaan domestik)	1: 0.32	1: 0.26	1: 0.22	
PEMBANGUNAN PASARAN **Memperluas produk khusus dan segmen pasaran baharu**	10. Jumlah eksport	8,490 tan (RM120.8 juta)	13,035 tan (RM144.5 juta)	15,710 tan (RM216.8 juta)	▸ Meningkatkan kemudahan perdagangan untuk menerokai pasaran baharu dan memperluas pasaran sedia ada ▸ Pemasaran dan promosi yang berterusan bagi produk lada dan produk berasaskan lada yang bernilai tinggi
	11. Imbangan perdagangan (RM juta)	51.8	112.1	193.4	



Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KETERANGKUMAN **Menjalin kerjasama antara pekebun kecil dengan pihak industri**	12. Pendapatan Pekebun Kecil (RM) - Purata pendapatan sebulan mengikut pegangan tanah **pengiraan dibuat berdasarkan purata harga lada terkini*				• Melaksanakan program khusus bagi melahirkan Usahawan Lada • Memudah cara kerjasama antara pengeluar dengan pemain industri lada
	Pendapatan kasar	RM 1,046	RM 1,310	RM 1,730	
	Pendapatan bersih	RM 541	RM 890	RM 1,280	
	13. Jumlah pengusaha lada (Usahawan Lada) yang ditubuhkan	52	50	50	
	14. Sumbangan PMKS Agrikomoditi kepada pengeluaran Agrikomoditi (RM)	RM20 Juta	RM24 Juta	RM25 Juta	
	15. Peratusan PMKS Bumiputera pada peringkat Pertengahan dan Hiliran - terutamanya Generasi Baharu *("Next Gen" Bumiputera Entrepreneurs)*	20% (11/55)	30% (600/2000)	40% (800/2000)	

Sumber: KPPK - IKL; MPB





STRATEGI UNTUK MEMANTAPKAN PERTUMBUHAN INDUSTRI LADA

Tiga belas strategi akan dilaksanakan berdasarkan lima teras dasar dengan objektif untuk memantapkan pertumbuhan industri lada:



1 Kemampanan: Menjamin Kemampanan Industri Lada melalui Hasil dan Kualiti Tinggi

Fokus kepada pengeluaran lada yang berkualiti

Strategi untuk meningkatkan pengeluaran lada akan diberi tumpuan kepada usaha untuk meningkatkan kualiti lada dan memastikan kepatuhan terhadap *Maximum Residue Limits (MRL)* sejajar dengan *Codex*[75] (piawaian makanan antarabangsa). Di samping itu, pekebun kecil akan terus diperkasa bagi tujuan penanaman lada premium secara komersial.

Memupuk amalan pertanian terbaik dengan memantapkan khidmat pengembangan

MPB akan terus meningkatkan fungsi dan operasi khidmat pengembangan dengan memberi tumpuan latihan yang lebih dinamik kepada pekebun kecil lada mengenai amalan pertanian baik bagi menambahbaik kebun lada sedia ada. Penggunaan input pertanian yang lebih cekap, penyediaan sumber alternatif untuk menggantikan tiang Belian dengan tiang sokongan yang lebih murah serta menyediakan bahan tanaman lada yang dapat memberi hasil tinggi dan tahan penyakit akan terus dipertingkatkan. Penerimagunaan Program Bersepadu Pengurusan Perosak dan Penyakit dalam penanaman lada hitam turut akan dipergiat melalui pelaksanaan kegiatan penyelidikan.

Buat masa ini, bantuan kewangan sedia ada hanya merangkumi sebahagian daripada input pertanian akan dikaji semula dengan mengambil kira harga bahan import yang semakin meningkat seperti bahan kimia dan baja. Perkhidmatan makmal harus dipergiat dan diperluaskan kepada pekebun kecil bagi membolehkan kajian sampel tanah dapat diuji dan tekstur tanah dan nutrien yang diperlukan dapat ditentukan. Pekebun kecil juga akan digalakkan untuk mengamalkan pertanian semula jadi yang dapat meminimumkan kesan buruk terhadap kualiti tanah dan persekitaran.

75 *Codex Alimentarius* merujuk kepada standard makanan antarabangsa, garis panduan dan amalan keselamatan, kualiti dan keadilan perdagangan makanan antarabangsa (http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/en/)

Mewujudkan persekitaran perniagaan dan pertanian yang lebih kondusif untuk menarik minat sektor swasta dan belia

Penanaman lada berskala besar akan diterokai melalui pengambilan tanah dengan kerjasama Kerajaan Negeri dan Koridor Ekonomi. Program kluster pekebun kecil merupakan antara kaedah yang dapat dilaksanakan dalam menentukan hala tuju bagi meningkatkan ekonomi bidangan, peningkatan penggunaan teknologi serta amalan pertanian yang. Penglibatan perusahaan sosial juga merupakan antara kaedah lain yang akan dapat memberikan perkhidmatan *end-to-end* kepada pekebun kecil lada.



2 Produktiviti: Meningkatkan produktiviti melalui penerimagunaan teknologi

Penggunaan teknologi untuk meningkatkan produktiviti tanaman lada

Penerapan teknologi akan dipergiat bagi amalan pertanian yang baik dan mampan, meningkatkan perlindungan tanaman dan penyelenggaraan ladang terutamanya berkaitan penyakit dan pengurusan serangan perosak. Teknik pertanian pintar dan moden akan meningkatkan daya tahan penyakit dan hasil varieti tanaman lada. Pelaksanaan teknologi pertanian seperti teknologi geospatial dan multispektral yang digabungkan dengan teknologi dron akan dilaksanakan untuk meningkatkan produktiviti akan memastikan pematuhan dan pemantauan ladang lada yang lebih efisien. Penerimagunaan teknologi dan mesin yang berdaya maju terutama pada peringkat ladang dan pemprosesan peringkat pertengahan akan disokong dan bantuan akan diberikan kepada pekebun kecil untuk penggunaan teknologi ini.

PROGRAM *FLAGSHIP* 8: PUSAT PEMBANGUNAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI LADA NEGARA (PILN)

Latar Belakang

Pusat Pembangunan dan Pengembangan Industri Lada Negara (PILN) berperanan sebagai pusat rujukan penyelidikan lada di Malaysia yang menjalankan kajian menyeluruh ke atas lada. PILN akan menjadi pemangkin kepada aktiviti-aktiviti R&D&C&I bagi memaksimumkan hasil pengeluaran, dan memastikan kemampanan industri lada di Malaysia. Fokus akan ditumpukan pada empat bidang, iaitu:

- penghasilan bahan tanaman yang berkualiti, berproduktiviti tinggi serta kalis jangkitan penyakit dan perosak
- kaedah pengawalan penyakit dan perosak yang mesra alam
- pemodenan amalan penanaman dan pemprosesan lada
- perkembangan produk tambah nilai dan kepelbagaian produk berasaskan lada

Selain itu, PILN juga akan berperanan sebagai pusat pengembangan lada melalui aktiviti kesedaran dan latihan kepada penggiat industri secara berterusan bagi meningkatkan kemahiran teknikal dan bukan teknikal.

Objektif

- Mengembangkan penemuan hasil penyelidikan, pembangunan dan inovasi lada;
- Menjadi pusat rujukan penyelidikan yang menyeluruh bagi lada;
- Menyampaikan pengetahuan, kemahiran, kepakaran dan pemindahan teknologi kepada pemegang taruh; dan
- Meneraju pembangunan modal insan ke arah industri lada yang bersepadu.

Segmen Sasaran

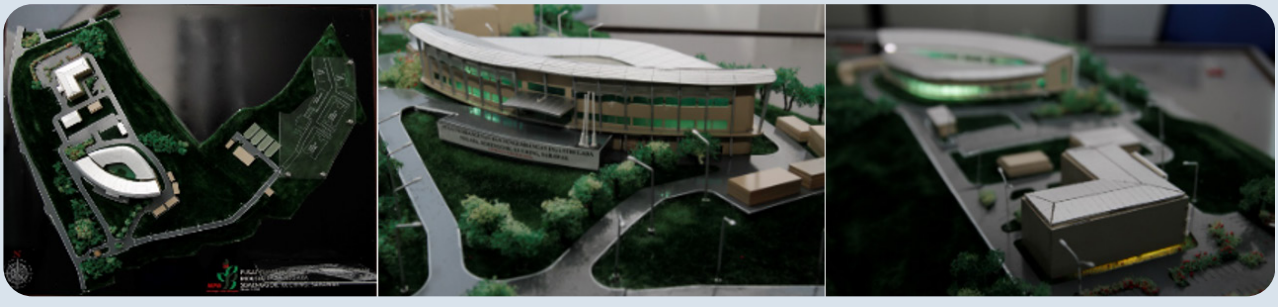
- Pekebun Kecil Lada
- Penggiat Industri Lada

Agensi Peneraju dan Pemegang Taruh yang Berkaitan

- Agensi Peneraju: KPPK-MPB
- Pemegang Taruh yang Berkaitan: Kementerian, Kerajaan Negeri, pekebun kecil lada, usahawan dan pengeksport lada.

Jangkaan Hasil

- Peningkatan produktiviti lada melalui amalan pertanian inovatif serta R&D&C&I.
- Peningkatan taraf hidup melalui penjanaan pendapatan yang lebih baik oleh penghasilan daripada varieti lada bermutu tinggi, amalan penanaman baik dan pengeluaran produk berasas lada yang pelbagai.
- Pengukuhan dan kepelbagaian produk hiliran lada bagi penjanaan nilai yang lebih tinggi.



Memperkukuh khidmat nasihat dan pengembangan kepada pekebun kecil melalui *Good Agricultural Practice (GAP)*

Sebagai agensi yang berdedikasi menerajui pertumbuhan industri lada, MPB akan terus membangunkan kemahiran, kompetensi, pengetahuan, kemampuan serta sumber yang diperlukan dalam memberikan khidmat pengembangan dan khidmat nasihat kepada pekebun kecil lada. Struktur dan fungsi sedia ada MPB juga akan dikaji semula bagi memastikan MPB terus kekal sebagai agensi pelaksana yang menghasilkan pekebun kecil dan pengeluar lada yang kompetitif dengan mengamalkan amalan pertanian baik.

Menjalinkan kerjasama dengan institusi latihan sedia ada

Inisiatif usaha sama di antara MPB dan institusi latihan berkaitan pertanian lain harus dipertingkatkan. Inisiatif ini adalah untuk membangun dan menjalankan program latihan dan kemahiran bagi meningkatkan kapasiti dan kemahiran pekerja dalam memantapkan industri lada.



3 Penjanaan nilai: Menggiatkan aktiviti peringkat hiliran

Memajukan pertumbuhan perniagaan kecil pada peringkat hiliran

Program Pembangunan Usahawan akan diperkenalkan untuk memberi latihan dan panduan kepada pengusaha-pengusaha lada yang berpotensi. Untuk mencapai tujuan ini, satu bahagian khas yang memberi fokus kepada keusahawanan akan diwujudkan di MPB untuk membimbing usahawan PMKS dalam memanfaatkan peluang eksport pada peringkat global. Usaha sama dengan industri makanan juga akan dipertingkatkan melalui kemudahan pelaburan daripada kerajaan.

Memantapkan R&D untuk meneroka potensi penggunaan lada

R&D akan dipergiat untuk meneroka lebih banyak potensi penggunaan lada dan ekstrak lada selain sektor makanan. Kajian penggunaan baharu lada merangkumi produk kecantikan dan penjagaan diri, produk nutraseutikal dan pembangunan tambahan dalam teknologi dan serta pemprosesan untuk produk makanan. Penyelidikan eksperimen secara bersama dengan insitusi penyelidikan sedia ada dan sektor swasta perlu diterokai untuk memastikan daya maju produk-produk R&D lada dapat dikomersialkan.

Meningkatkan penggunaan lada pada peringkat domestik

Penggunaan lada pada peringkat domestik akan dipertingkatkan melalui penglibatan lebih ramai usahawan kecil yang menceburkan diri dalam pembuatan dan penghasilan produk berasaskan lada. Analisis pasaran domestik akan dilaksanakan bagi memberi gambaran lebih jelas dan terperinci mengenai jangkaan pelanggan dan peluang pertumbuhan penggunaan lada domestik.

4 Pembangunan Pasaran: Menerokai produk khusus dan segmen pasaran baharu

Meningkatkan kemudahan perdagangan untuk menerokai pasaran baharu dan memperluas pasaran sedia ada

Fasilitasi perdagangan akan dilaksanakan dengan penganjuran dan penyertaan dalam pameran dan misi perdagangan dengan kerjasama industri makanan. Penglibatan Malaysia dalam misi perdagangan antarabangsa perlu dilakukan secara intensif untuk terus memantau dan mengkaji sentimen pasaran dan trend peluang baharu. Usaha pemasaran yang lebih berkesan juga akan dilakukan bagi mempromosikan Lada Sarawak dalam usaha untuk meningkatkan pemahaman tentang kualiti dan sifat unik lada tersebut. Penjenamaan semula lada Sarawak akan berupaya untuk meningkatkan kebolehpasarannya sebagai produk '*niche*' bernilai tinggi pada peringkat antarabangsa.

PRODUK MAKANAN BERASASKAN LADA

Produk makanan berasaskan lada akan dipertingkatkan dengan dan memberi tumpuan kepada penggunaan biji lada , serbuk lada dan oleoresin lada. Produk makanan berasaskan lada ini dikategorikan mengikut perasa, produk berperisa dan sos / "dressings" iaitu semua maklumat berkaitan produk ini akan dikongsikan kepada PMKS atau pengusaha yang berminat melalui sesi latihan dan perundingan.

MPB akan memberikan bantuan melalui sesi latihan teknikal dan ujian penilaian deria untuk penerimaan produk oleh panelis dan memberikan sokongan dalam penyediaan sampel pembungkusan untuk ujian pasaran.



Pemasaran dan promosi yang berterusan bagi produk lada dan produk berasaskan lada bernilai tinggi

Kepelbagaian pasaran produk lada pada peringkat hiliran adalah salah satu langkah utama dalam meneroka dan memperluas pasaran baharu bagi produk lada di pasaran tempatan dan antarabangsa. Selain menumpukan kepada produk dan pasaran tradisional, industri lada akan dimantapkan dengan kegiatan pada peringkat hiliran melalui R&D dan pemasaran produk bernilai tambah yang lebih berkesan.

5 Keterangkuman: Menjalin kerjasama antara pekebun kecil dengan pihak industri

Melaksanakan program khusus bagi melahirkan Usahawan Lada

Program pembangunan usahawan khusus oleh MPB akan dapat meningkatkan penyertaan PMKS dan pihak industri kecil untuk terlibat dalam aktiviti berasaskan lada pada peringkat hiliran. Melalui program ini, MPB akan memberikan konsultasi dan panduan kepada usahawan yang berpotensi dalam bidang keusahawanan, penjenamaan, pembuatan, pemasaran serta pembungkusan. Program Pembangunan Usahawan juga akan melibatkan pekebun kecil lada dan dengan meningkatkan penyertaan Bumiputera dalam bidang keusahawanan lada. Sasaran adalah untuk melahirkan seramai 50 usahawan menjelang tahun 2025.

Memudah cara kerjasama antara pengeluar dengan pemain industri lada

Salah satu pendekatan di bawah program pembangunan usahawan adalah untuk menjalin kerjasama di antara pengeluar dan pemain industri lada. Potensi industri makanan perlu dipertingkatkan bersama dengan sektor bukan makanan seperti farmaseutikal dan nutraseutikal. Bantuan kewangan tambahan dan persekitaran perniagaan yang lebih kondusif akan dilaksanakan untuk PMKS yang berpotensi tinggi untuk bekerjasama dalam mengembang dan mengkomersialkan produk lada bernilai tinggi.





SARASPICE SDN. BHD.

Lembaga Lada Malaysia (MPB) telah mengendalikan produk pemasaran runcit di bawah jenama Saraspice selama lebih dua puluh tiga tahun bermula pada tahun 1996. Antara produk di bawah jenama Saraspice adalah biji lada, serbuk lada, gula-gula lada, sos lada hitam, campuran perapan/rempah dan minyak wangi daripada lada. Pengedaran produk Saraspice bertumpu di Sarawak. Sementara itu, pengedaran produk di pasaran Semenanjung Malaysia sangat terhad. Pada masa ini, pengeluaran produk Saraspice dilakukan di premis MPB di Kuching, Sarawak. Oleh itu, pengeluaran adalah terhad disebabkan kekangan ruang dan proses yang dilakukan secara manual yang membawa kepada kekangan untuk memenuhi permintaan pasaran. Jumlah penjualan produk Saraspice untuk tempoh 2016 hingga 2020 adalah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1: Jumlah penjualan produk Saraspice untuk tempoh 2016 hingga 2020

TAHUN	NILAI (RM JUTA)
2020	0.44
2019	1.24
2018	1.33
2017	2.11
2016	2.32

Sumber: Bahagian Perdagangan, MPB

Pasaran produk Saraspice sangat berpotensi untuk dikembangkan terutama di Semenanjung Malaysia. Penjenamaan semula produk adalah penting untuk menjadikannya sebagai jenama premium dalam menjadikan ia salah satu lada terbaik dan berkualiti tinggi di dunia. Sehubungan itu, MPB sedang dalam proses melaksanakan penjenamaan semula produk seperti mereka semula logo, paparan produk, poster, papan tanda, rak produk, pembungkusan produk dan turut memperhebat kempen pemasaran.



MPB telah mendaftarkan anak syarikat, "SARASPICE SDN. BHD. " pada 12 September 2019. Syarikat ini dimiliki sepenuhnya oleh MPB dengan objektif utamanya untuk memacu pertumbuhan industri lada Malaysia dan juga memantapkan perniagaan lada pada peringkat hiliran terutamanya dengan menumpukan kepada penjualan lada buatan tempatan serta melakukan kegiatan pemasaran produk. Syarikat ini akan dapat membantu merancakkan pertumbuhan industri lada dengan memenuhi permintaan industri hiliran iaitu dengan mempromosi dan memasarkan produk lada dan produk rempah lain kepada pengguna. Inisiatif ini akan terus meningkatkan syer pasaran lada Sarawak di dalam dan luar negara. Setelah permintaan lada meningkat, ia akan seterusnya meningkatkan pengeluaran tempatan dan pada masa yang sama akan meningkatkan harga lada juga. Terdapat permintaan dan keperluan untuk membekalkan lebih banyak bahan mentah dan kos permintaan dan seterusnya harga akan meningkat dengan ketara. Pada masa ini, Saraspice adalah pemangkin utama bagi rangkaian produk lada..

PEMBOLEH DAYA YANG DIPERLUKAN

Dua pemboleh daya digariskan untuk memastikan pelaksanaan strategi yang lebih efektif untuk memantapkan pertumbuhan industri lada.

Memudah Cara Pelaburan

Persekitaran perniagaan dan kemudahan dana yang lebih kondusif diperlukan bagi menjalin kerjasama antara pihak industri dengan usahawan kecil dalam penglibatan pada peringkat hiliran dan pembangunan produk bernilai tambah. Sebagai tambahan kepada pembiayaan daripada Kerajaan Persekutuan, Kerajaan Negeri akan menyediakan bantuan dana khas untuk membantu usahawan kecil tempatan dalam penghasilan produk berasaskan lada. Program fasilitasi akan menghubungkan PMKS lada dengan pengeluar industri makanan bagi memastikan kebolehpasaran untuk produk mereka. R&D&C produk lada bukan makanan akan dipertingkatkan melalui pemberian insentif kepada institut penyelidikan, penyelidik serta institut pengajian tinggi dalam usaha sama dengan sektor swasta.

Reformasi Institusi MPB

Lembaga Lada Malaysia (MPB) merupakan sebuah badan berkanun persekutuan di bawah KPPK yang telah ditubuhkan pada 1 Januari 2007 di bawah Akta Lembaga Lada Malaysia 2006. MPB menyediakan pelbagai perkhidmatan termasuk pembangunan peringkat huluan dan membangunkan program keusahawanan. Fungsi utama merangkumi penyelidikan, kawalan kualiti, perdagangan, pembangunan pasaran serta perkhidmatan perkilangan. MPB juga bertanggungjawab untuk memberikan khidmat nasihat dan pengembangan kepada pekebun kecil untuk meningkatkan kemahiran mereka dalam pengurusan ladang yang lebih baik. Walau bagaimanapun, kekurangan sumber kewangan dan kakitangan terlatih menghalang usaha MPB untuk memberikan khidmat kepada lebih 31,000 pekebun kecil lada di seluruh Malaysia.

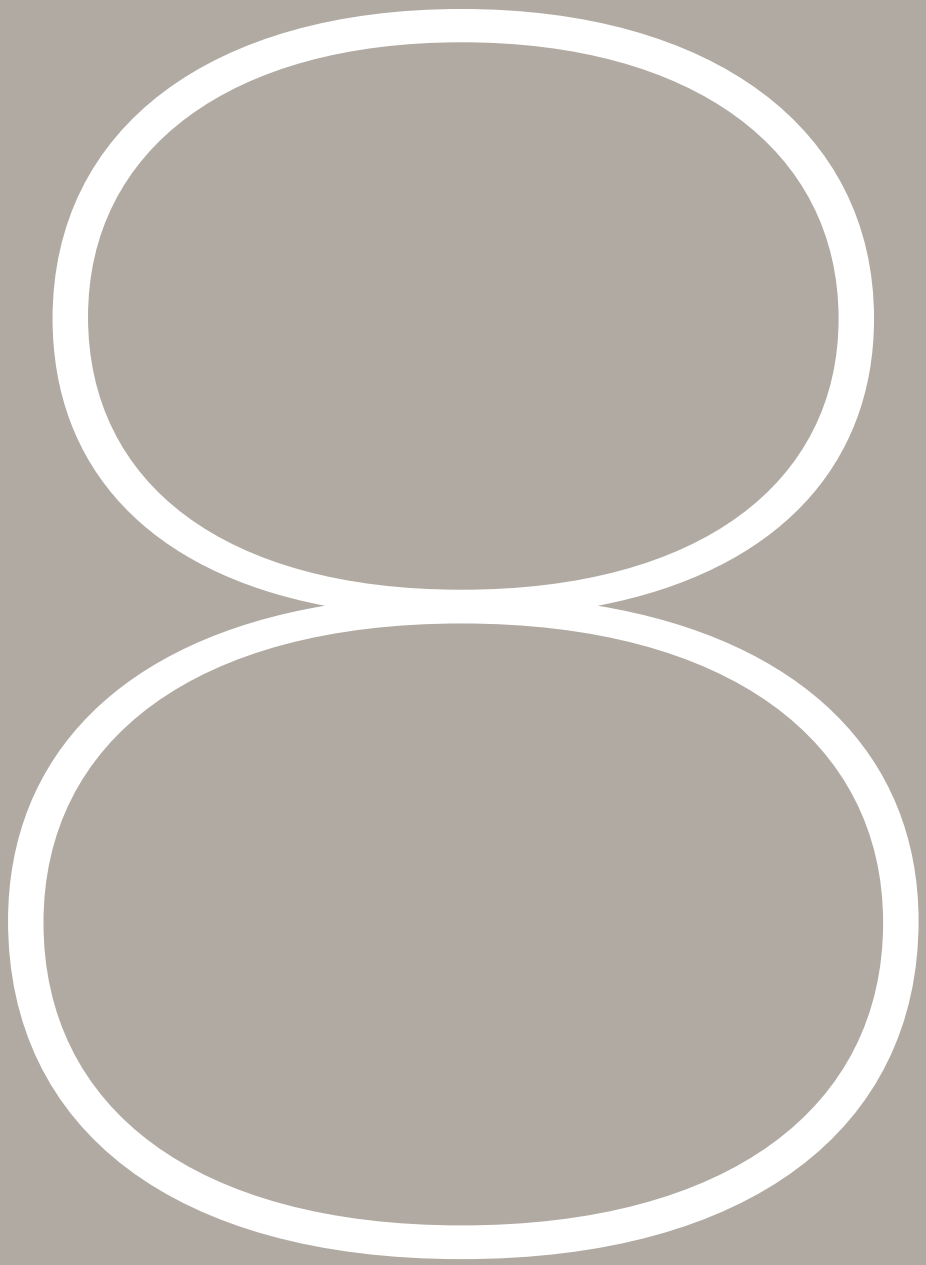
Bagi mengukuhkan keberkesanannya di kedua-dua peringkat huluan dan hiliran dan untuk pertumbuhan industri lada pada masa hadapan, MPB akan melaksanakan penstrukturan semula bagi tiga bidang utama seperti berikut:

i. meningkatkan khidmat pengembangan dan khidmat nasihat serta memupuk tenaga kerja yang kompeten untuk pengurusan ladang yang lebih baik;
ii. membantu penyelidik dan pakar untuk membangunkan bahan tanaman yang berpotensi tinggi dan tahan perosak / penyakit; dan
iii. mengukuhkan R&D&C untuk membangunkan produk baharu dalam meningkatkan pengkomersialan produk lada.



Bab

Menggiatkan Industri Fiber Berasaskan Tumbuhan



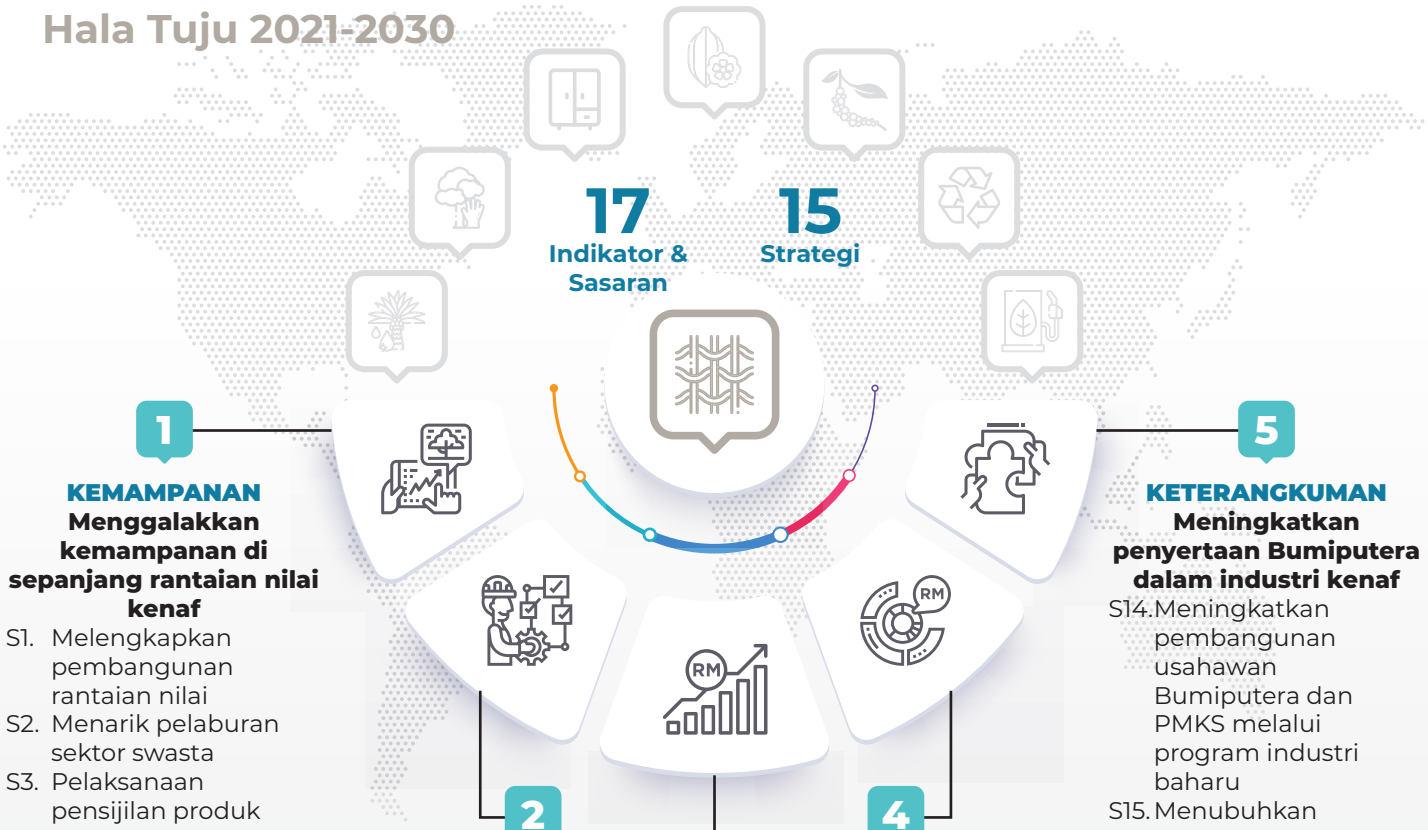
Fiber Berasaskan Tumbuhan

Prestasi 2010-2020

	2010	2015	2020
Keluasan Tanaman	1.9 ‘000 hektar Pengeluaran Batang Kenaf	2.8 ‘000 hektar Pengeluaran Batang Kenaf	1.6 ‘000 hektar Pengeluaran Batang Kenaf
Pengeluaran	2.5 ‘000 tan Pengeluaran Biji Benih	11.6 ‘000 tan Pengeluaran Biji Benih	6.5 ‘000 tan Pengeluaran Biji Benih
	0.01 ‘000 tan Pengeluaran Batang Kenaf	0.05 ‘000 tan Pengeluaran Batang Kenaf	0.05 ‘000 tan Pengeluaran Batang Kenaf
Produktiviti	n/a hasil/hektar Pengeluaran Biji Benih	7.4 hasil/hektar Pengeluaran Biji Benih	6.1 hasil/hektar Pengeluaran Biji Benih
	n/a hasil/hektar	0.14 hasil/hektar	0.20 hasil/hektar

SUMBER: KPPK

Hala Tuju 2021-2030



1 KEMAMPANAN

Menggalakkan kemampanan di sepanjang rantaian nilai kenaf

S1. Melengkapkan pembangunan rantaian nilai
S2. Menarik pelaburan sektor swasta
S3. Pelaksanaan pensijilan produk berasaskan kenaf
S4. Pewujudkan zon penanaman kenaf

2 PRODUKTIVITI

Mengembangkan kaedah penambahbaikan produktiviti di sepanjang rantaian nilai industri

S5. Membangun dan menggunakan kaedah penanaman yang sesuai serta mengamalkan *Good Agricultural Practices (GAP)*
S6. Melaksanakan penilaian berdasarkan *outcome*
S7. Meningkatkan kecekapan operasi
S8. Melantik peneraju industri

3 PENJANAAN NILAI

Memesatkan inovasi dan penerimagunaan teknologi

S9. Meningkatkan aktiviti R&D dan penerimagunaan teknologi
S10. Menjalin kerjasama strategik untuk menghasilkan produk berasaskan kenaf/fiber
S11. Menjalankan kajian pasaran dan tekno-ekonomi

4 PEMBANGUNAN PASARAN

Menggiatkan perkongsian dan kerjasama antarabangsa

S12. Memperluas kerjasama strategik yang diterajui oleh industri untuk meningkatkan akses pasaran
S13. Menyasarkan kerjasama industri tempatan dan antarabangsa

5 KETERANGKUMAN

Meningkatkan penyertaan Bumiputera dalam industri kenaf

S14. Meningkatkan pembangunan usahawan Bumiputera dan PMKS melalui program industri baharu
S15. Menubuhkan koperasi pekebun kecil untuk mencapai ekonomi bidangan

STATUS SEMASA

Industri fiber berasaskan tumbuhan mempunyai potensi amat besar untuk dibangunkan. Sejak sepuluh tahun yang lalu, Kerajaan telah melaksanakan pelbagai usaha bagi membangunkan industri ini terutamanya tanaman kenaf di Malaysia. Dalam tempoh 10 tahun akan datang, Kerajaan akan memberi tumpuan terhadap pembangunan kenaf sebagai sumber bahan mentah alternatif di samping fiber lain seperti buluh, hemp, flaks, sisa dan sebagainya. Bab ini juga akan lebih memberi tumpuan kepada perkembangan industri kenaf di Malaysia.

FIBER BERASASKAN TUMBUHAN – KOMODITI MASA HADAPAN

Keprihatinan dan kesedaran masyarakat terhadap kesan buruk akibat penggunaan bahan sintetik kepada alam sekitar turut menyumbang kepada peningkatan permintaan bagi produk berasaskan fiber yang lebih mesra alam dan mampan. Fiber juga semakin mendapat permintaan yang tinggi dalam beberapa sektor pembuatan antaranya industri tekstil. Permintaan global dalam industri tekstil berasaskan fiber (semula jadi dan sintetik) juga dijangka meningkat sehingga 48% menjelang tahun 2030. Hal ini selaras dengan peningkatan populasi dunia yang semakin bertambah.

Kenaf berpotensi menjadi salah satu tanaman alternatif bagi memenuhi keperluan fiber semula jadi yang semakin meningkat. Kenaf merupakan tanaman jangka pendek (3-4 bulan) dan boleh ditanam beberapa kali setahun. Kenaf juga mampu mengeluarkan hasil 3 hingga 5 kali ganda lebih banyak biojisim (biomass) berbanding kebanyakan pokok hutan yang mengambil masa antara 10 hingga 20 tahun untuk mencapai saiz yang boleh dituai. Ciri-ciri ini menjadikan kenaf sebagai salah satu bahan mentah alternatif bagi memenuhi keperluan industri berasaskan kayu dan dalam masa yang sama menghasilkan produk mesra alam. Kenaf mempunyai kandungan holoselulosa sehingga 50-60% lebih tinggi berbanding pokok hutan. Justeru, penggunaan tenaga bagi pemprosesan fiber dari batang kenaf adalah lebih rendah.

Selain itu, kenaf juga mempunyai keupayaan untuk menyerap karbon sebanyak 21-89 tan sehektar dalam setahun dan jumlah ini adalah 5 kali ganda lebih tinggi berbanding jumlah karbon yang diserap oleh pokok spesies balak dalam tempoh 10 tahun. Oleh itu, kenaf mempunyai kelebihan bagi mengurangkan pelepasan karbon. Kelebihan ini sekaligus menjadikan kenaf sebagai tanaman yang mampan dan dalam masa yang sama menyumbang kepada perkembangan ekonomi hijau Malaysia.

Salah satu kejayaan terbesar industri kenaf di Malaysia adalah penghasilan panel Industrialised Building System (IBS) yang diperbuat daripada 90% core kenaf. Panel IBS ini telah mendapat kelulusan daripada SIRIM dan piawaian antarabangsa. Panel IBS kenaf adalah 60% lebih ringan berbanding konkrit dengan kos 40% lebih rendah berbanding panel IBS konvensional. Selain itu, teknologi ini juga lebih ekonomik dan praktikal serta tidak memerlukan tenaga kerja yang ramai di samping mesra alam sekitar.



Binaan rumah menggunakan komponen bio komposit kenaf yang menggunakan teknologi Industrialised Building System

***Pusat Pemprosesan dan Pengeluaran Produk kenaf** yang dibangunkan dengan kos sebanyak RM25 juta dan terletak di Saujana, Setiu, Terengganu merupakan projek ikonik bertujuan memajukan industri kenaf di Malaysia. Kilang ini telah mula beroperasi pada Jun 2019 dan dijangka mampu mengeluarkan fiber non-woven sebanyak 2,400 tan setahun dengan anggaran nilai pengeluaran sebanyak RM20 juta setahun. Secara tidak langsung inisiatif ini akan menjana pendapatan kepada 500 orang pekebun kecil di kawasan sekitar melalui penanaman kenaf bagi menyokong bekalan bahan mentah kepada kilang berkenaan*

Dalam tempoh 20 tahun akan datang, industri fiber berasaskan tumbuhan dijangka menembusi pasaran industri dalam pelbagai sektor sama ada pada peringkat huluan mahupun hiliran. Malaysia mempunyai pelbagai sumber fiber berasaskan tumbuhan namun masih banyak yang belum dikomersialkan. Tambahan pula, sumber fiber semula jadi lain seperti jerami, abaca, sabut kelapa, kenaf dan sisal semakin mendapat perhatian di pasaran antarabangsa.

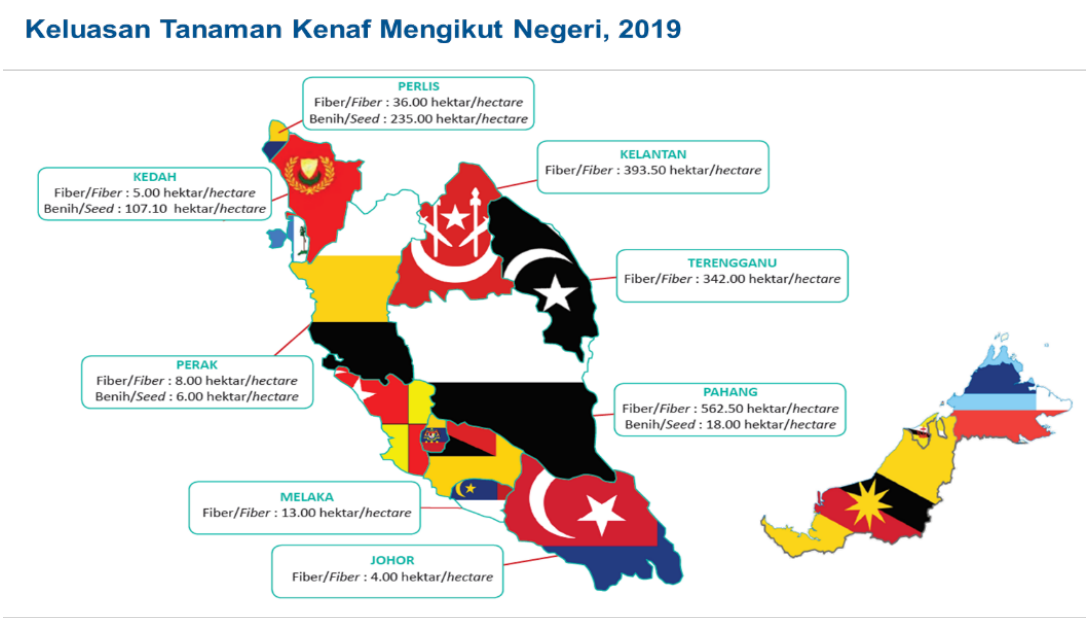


Kenaf, sumber fiber baharu di Malaysia

Kenaf atau *Hibiscus cannabinus* mula diperkenalkan sebagai tanaman alternatif kepada tembakau oleh Kerajaan pada tahun 2010. Kenaf juga adalah salah satu tanaman berserat yang *versatile* dan mempunyai aplikasi meluas dalam industri pembuatan berasaskan biokomposit, pulpa dan kertas, automotif, pembinaan dan lain-lain lagi. Ciri-ciri istimewa ini menjadikan kenaf sebagai bahan mentah alternatif kepada industri untuk menghasilkan inovasi produk yang bernilai tambah tinggi. Sebagai tanaman fiber yang mampan, tanaman kenaf mampu menangani impak negatif terhadap alam sekitar dengan memaksimumkan potensi ekonomi kitaran.

Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara (LKTN) memainkan peranan utama dalam membangunkan industri kenaf di Malaysia. Sepanjang tempoh pelaksanaan DKN2020, Kerajaan telah menyediakan pelbagai insentif bagi menggalakkan aktiviti penanaman kenaf oleh pekebun kecil. Hasilnya, jumlah keluasan tanaman kenaf telah meningkat daripada 1,897 hektar pada tahun 2010 kepada 2,805 hektar pada tahun 2015[76]. Tanaman ini ditanam di beberapa buah negeri utama iaitu Pahang, Kelantan, Terengganu, Kedah dan Perlis. Pada tahun 2019, keluasan tanaman kenaf di kelima-lima negeri ini ialah 1,699 hektar atau 98% daripada jumlah keseluruhan tanaman kenaf[77]. Pada awal tahun 2010, pertumbuhan industri kenaf menunjukkan potensi, namun usaha untuk memajukan industri ini berhadapan dengan pelbagai cabaran.

Paparan 8.1: Keluasan Tanaman Kenaf Mengikut Negeri Tahun 2019



SUMBER: : Buku Perangkaan LKTN (2019)

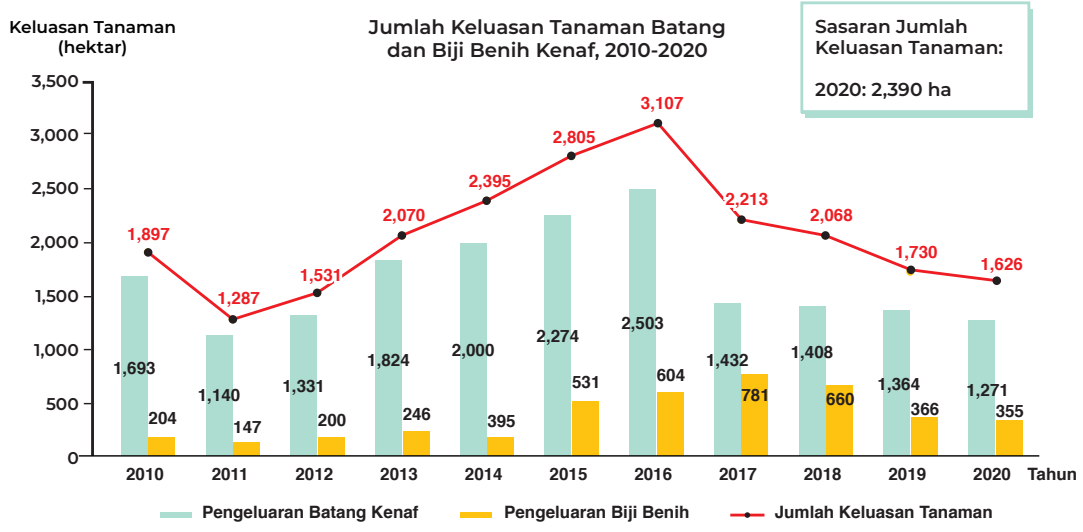
Pada tahun 2020, keluasan tanaman kenaf menurun kepada 1,626 hektar atau 32% lebih rendah berbanding sasaran yang telah ditetapkan[78]. Jumlah pengeluaran keseluruhan batang kenaf bagi tahun 2020 adalah sebanyak 6,450 tan manakala pengeluaran biji benih pula adalah sebanyak 45 tan dengan jumlah pekebun kecil terlibat adalah seramai 1,061 orang[79]. Secara keseluruhan, pengeluaran batang kenaf kering meningkat sebanyak 10% bagi tempoh 2010 hingga 2020. Pengeluaran tertinggi yang direkodkan sepanjang tempoh berkenaan, adalah pada tahun 2015 iaitu sebanyak 11,602 tan. Namun, pengeluaran ini menurun kepada 6,450 tan pada tahun 2020[80].

CAGR bagi pengeluaran benih kenaf juga meningkat sebanyak 12.4% dalam tempoh yang sama[81]. Walau bagaimanapun, pengeluaran kenaf secara keseluruhannya menurun pada tahun 2017 disebabkan oleh kemarau berpanjangan yang menjejaskan hasil tanaman kenaf pada musim berikutnya.

76 KPPK
77 ibid.
78 ibid.
79 ibid.
80 MPIC
81 ibid.

Paparan 8.2: Jumlah Keluasan Tanaman Batang dan Biji Benih Kenaf, 2010-2020

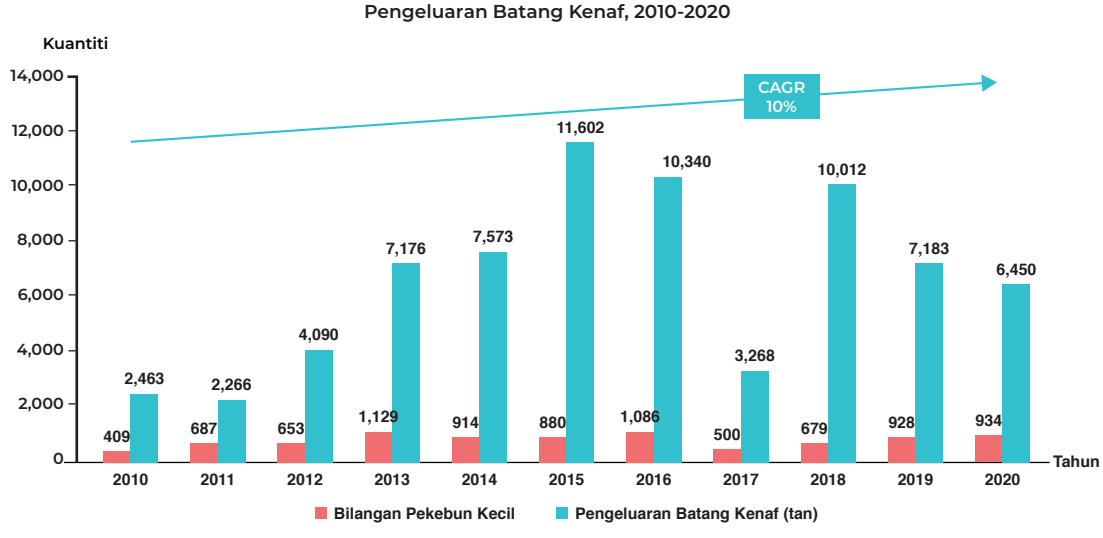
Keluasan tanaman kenaf merosot sebanyak 42% pada tahun 2015 hingga 2020, disebabkan oleh perubahan cuaca yang signifikan sehingga menjejaskan aktiviti penanaman kenaf. Pembahagian keluasan tanaman bagi pengeluaran batang kenaf dan biji benih adalah 4 : 1



SUMBER: KPPK; Buku Perangkaan LKTN (2013)

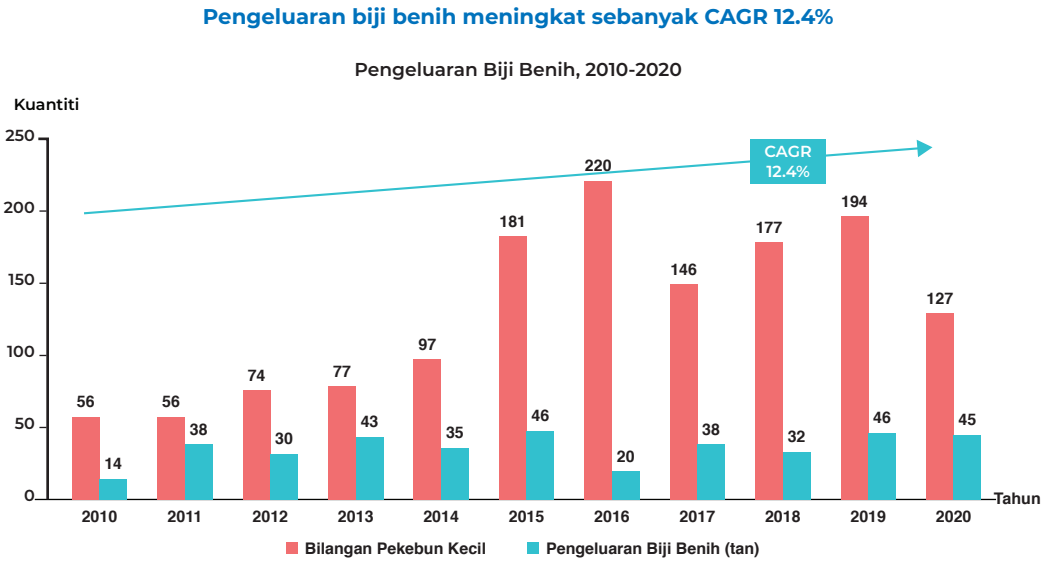
Paparan 8.3: Pengeluaran Batang Kenaf Kering (2010-2020)

Pengeluaran batang kenaf meningkat sebanyak 10% antara tahun 2010 hingga 2020, merekodkan pengeluaran tertinggi pada tahun 2015



SUMBER: KPPK; Buku Perangkaan LKTN (2013)

Paparan 8.4: Pengeluaran Biji Benih Kenaf (2010-2020)

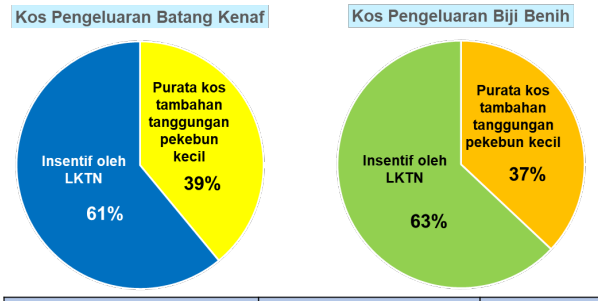


SUMBER: KPPK; Buku Perangkaan LKTN (2013)

Kerajaan menanggung sekurang-kurangnya 61-63% daripada keseluruhan kos pengeluaran kenaf melalui bantuan subsidi kepada pekebun kecil yang terlibat. Pada tahun 2020, anggaran nilai bagi pengeluaran kenaf adalah sebanyak RM28 juta berdasarkan kepada perbandingan ke atas purata kos pengeluaran batang dan biji benih masing-masing pada kadar RM3,885 per tan (pengeluaran batang sebanyak 6,450 tan) dan RM4,655 sehektar (pengeluaran biji benih sebanyak 45 tan).

Paparan 8.5: Jumlah Kos Tanaman Kenaf

Secara purata, bantuan subsidi yang disediakan oleh LKTN melalui insentif tanaman kenaf adalah sebanyak 61% - 63% daripada kos pengeluaran



Pecahan kos	Pengeluaran batang kenaf (RM)	Pegeluaran biji benih (RM)
Mesin	1,000	1,270
Biji benih, baja dan racun perosak	1,385	1,685
Purata kos tambahan tanggungan pekebun kecil	1,500	1,700
Jumlah Kos	**3,885**	**4,655**

SUMBER: LKTN

Pembangunan infrastruktur dalam pengeluaran kenaf terutamanya pada peringkat pertengahan dan hiliran masih di tahap awal memandangkan industri ini masih baharu. Perkara ini menyebabkan produktiviti (hasil sehektar) dan kualiti kenaf masih berada pada tahap yang rendah.

Inisiatif utama yang telah dilaksanakan oleh Kerajaan untuk pembangunan industri kenaf bagi tahun 2015-2020 adalah seperti paparan berikut:

Paparan 8.6: Inisiatif Utama dalam Pembangunan Industri Kenaf dari Tahun 2015 hingga 2020

01 Pembangunan Kilang Pemprosesan dan Pengeluaran Produk Kenaf

02 Pembangunan Integrated Kenaf Industrial Park (IKIP)

03 Pembangunan Usahawan Pusat Pemprosesan Kenaf Insitu (PPKI)

04 Pembangunan Usahawan Kenaf Untuk Rakyat (KUR)

05 Skim Pendapatan Rakyat melalui Kenaf (SPARK)

06 Program Industri Kenaf Rakan Rakyat (IKRaR), Bicara Kenaf dan Kenali Kenaf

07 Sesi Bersama Industri

Sumber: LKTN





PENGIKTIRAFAN PEMBANGUNAN INDUSTRI KENAF

GLOBAL NATURAL FIBRE FORUM (GNFF) MENGIKTIRAF MALAYSIA DALAM PEMBANGUNAN R&D KENAF

GNFF merupakan platform antarabangsa yang memainkan peranan dalam mempromosikan pembangunan industri fiber asli dan secara tidak langsung inisiatif ini menyumbang bagi mengekalkan ekologi dunia. Persidangan Asia GNFF bertujuan bagi mengumpulkan semua pihak berkepentingan industri fiber di seluruh Asia untuk berkongsi pengalaman dan pengetahuan serta mewujudkan kerjasama GNFF di Asia.

GNFF telah membuka peluang kepada Malaysia sebagai negara pelopor industri fiber asli dan berinovasi dengan mempamerkan hasil ciptaan bermula daripada produk tradisional kepada bahan binaan fiber daripada jute. Pameran ini juga telah memaparkan gambaran mengenai bahan mentah dan produk yang diperbuat daripada fiber asli.

GNFF mengiktiraf hasil usaha Malaysia dan sumbangannya ke arah pembangunan industri kenaf.

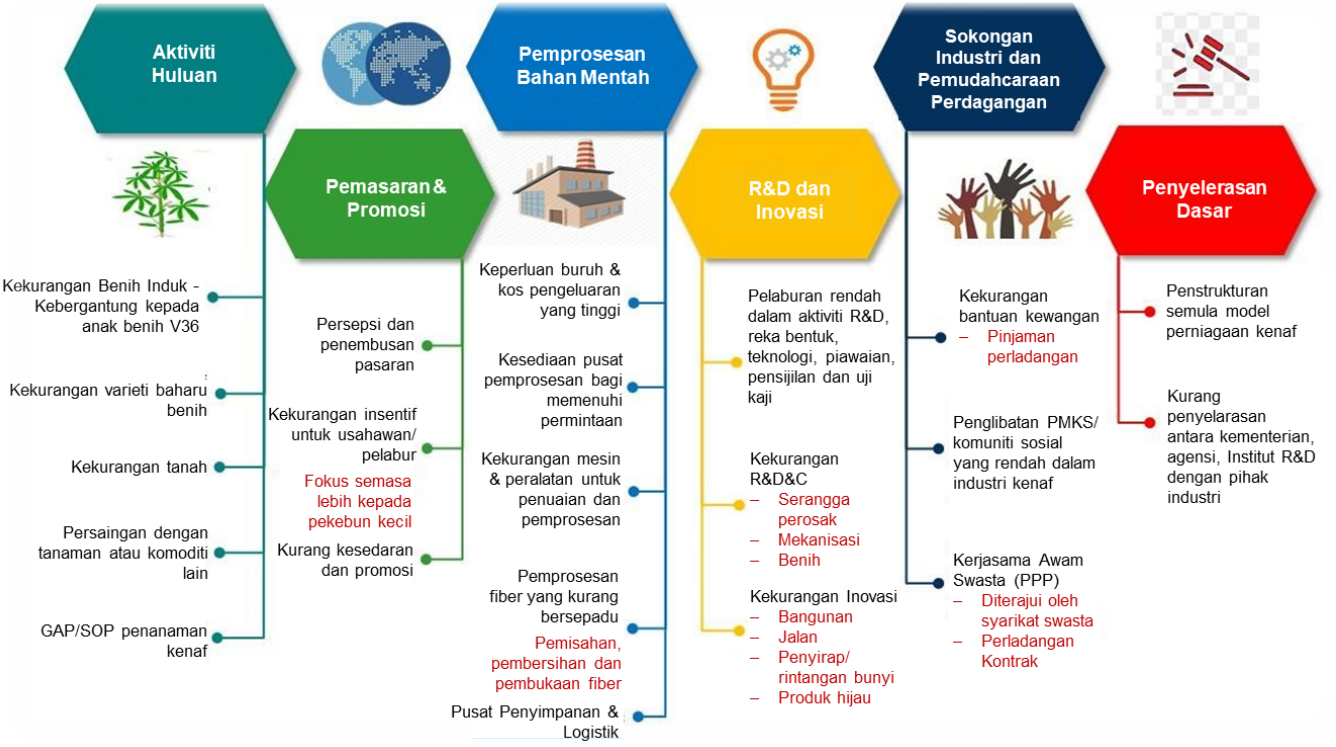
Pada masa ini, Malaysia aktif menjalankan pelbagai aktiviti R&D untuk membangunkan fiber asli dan menurunkan kos pengeluarannya. Selain itu, Malaysia turut menghasilkan produk bernilai tambah tinggi dan menjalankan aktiviti promosi fiber asli bagi menggantikan gentian kaca. Usaha yang berterusan juga dilaksanakan untuk meluaskan pasaran produk fiber hijau dan mengukuhkan sokongan institusi bagi meningkatkan sistem penyampaian di sepanjang rantaian nilai.



2 ISU-ISU UTAMA

Pembangunan industri kenaf masih di tahap awal dan menghadapi pelbagai cabaran di setiap peringkat rantaiannya. Pada masa ini, sokongan penuh perlu diberikan kepada seluruh rantaian nilai untuk memajukan industri kenaf merangkumi aspek pengurusan pengeluaran kenaf yang berkualiti tinggi (huluan), pemprosesan (pertengahan), dan rangkaiannya dengan peringkat hiliran. Perkara ini adalah bertujuan untuk mengeluarkan produk fiber yang berkualiti tinggi dan mewujudkan capaian pasaran produk akhir.

Paparan 8.7: Cabaran Tanaman Kenaf



Sumber: Rancangan Malaysia Ke-12 (Focus Group): Sektor Kenaf/Fiber 2019 (KPPK)

Huluan

Pembangunan jenis biji benih kenaf yang terhad

Antara faktor yang mempengaruhi produktiviti ladang kenaf yang rendah disebabkan oleh kepelbagaian sumber biji benih kenaf yang terhad, keadaan cuaca buruk serta serangan penyakit dan perosak di Malaysia. Antara tahun 2016 dan 2017, jumlah pengeluaran kenaf menurun daripada 10,340 tan kepada 3,268 tan. Selain itu, pekebun kecil juga tidak mematuhi panduan penanaman kenaf yang telah disediakan sekaligus menyebabkan hasil dan kualiti biji benih rendah.

Persaingan tanah dengan tanaman lain

Sebilangan besar tanah pertanian yang subur di Malaysia telah diperuntukkan untuk tanaman Agrikomoditi utama lain seperti sawit dan getah. Disebabkan tanah pertanian terhad, kenaf ditanam di kawasan yang kurang subur menyebabkan produktiviti kenaf kurang berdaya saing berbanding dengan tanaman lain dan memberi pulangan yang rendah kepada pekebun kecil.

Cabaran untuk mendapatkan harga premium

Kenaf mempunyai imej positif sebagai tanaman hijau dan lestari. Namun, disebabkan kenaf ditanam di kawasan yang kurang subur, hasil kenaf kurang berkualiti dan tidak memenuhi keperluan khusus pengguna. Perkara ini menjejaskan nilai pasaran kenaf dan menyebabkan permintaan terhadap penggunaan kenaf sebagai bahan mentah industri menurun berbanding sumber-sumber fiber yang lain. Keperluan pengguna untuk produk berasaskan fiber tradisional dan baharu adalah berbeza-beza; harga yang terbaik (premium) akan ditawarkan bagi produk fiber yang berkualiti tinggi.

Pertengahan

Kapasiti pemprosesan yang terhad dan ketidaksesuaian mesin untuk penuaian

Sebagai industri baharu, kenaf tidak mempunyai mesin khas untuk pemprosesan. Mesin yang digunakan pada ketika ini adalah mesin yang diubah suai dari industri fiber lain mengikut kesesuaian, keperluan dan kegunaan industri kenaf. Oleh itu, hasil pengeluaran kenaf adalah terhad dan kapasiti mesin yang digunakan juga tidak dapat mencapai tahap optimum. Sistem pengedaran dan pengangkutan yang kurang cekap juga menyebabkan pengeluaran kenaf turut terjejas.

Kebergantungan tinggi terhadap bantuan kerajaan

Pembangunan industri kenaf pada ketika ini banyak bergantung kepada bantuan kewangan Kerajaan dan sokongan institusi. Walau bagaimanapun, sokongan institusi kerajaan masih belum mencukupi terutamanya dari segi infrastruktur pemprosesan dan sumber tenaga kerja berkemahiran tinggi pada peringkat pertengahan. Pembangunan yang bersepadu dengan kerjasama dari pelbagai pihak perlu diutamakan bagi memastikan kejayaan industri kenaf di

sepanjang rantaian nilai. Penglibatan aktif sektor swasta juga diperlukan untuk menjana lebih banyak pelaburan di samping menguruskan operasi perniagaan.

Hiliran

Kekurangan pelaburan dan penglibatan sektor swasta dalam R&D dan inovasi

Aktiviti R&D dan inovasi dalam industri kenaf pada masa ini masih rendah disebabkan oleh sokongan kewangan yang terhad dan menjejaskan pembangunan industri ini. R&D merupakan salah satu faktor penting dalam membangunkan keseluruhan rantaian nilai industri kenaf. Kerjasama erat antara Kerajaan, sektor swasta dan institusi penyelidikan akan diteruskan bagi menjayakan industri ini.

Kesedaran rendah mengenai potensi industri fiber berasaskan tumbuhan

Pada masa ini, pelaburan sektor swasta dalam pembangunan industri fiber berasaskan tumbuhan masih rendah disebabkan kurang kesedaran mengenai potensi industri ini. Semakin luas cabang perniagaan (huluan, pertengahan, hiliran) yang ingin dijalankan dan dibangunkan oleh sektor swasta, semakin besar risiko yang perlu ditanggung dalam pelaburan jangka panjang. Oleh itu, pengetahuan dan pengalaman yang mendalam sangat penting bagi menangani pelbagai risiko dalam industri ini. Dalam usaha membantu para pelabur memahami cara meminimumkan risiko, mengurangkan kos serta meningkatkan kadar kejayaan pelaburan, pelbagai program berkaitan perlu dilaksanakan dengan teratur.





3 HALA TUJU INDUSTRI FIBER BERASASKAN TUMBUHAN

Usaha gigih yang berterusan perlu dilaksanakan untuk menjadikan fiber berasaskan tumbuhan termasuk kenaf sebagai tanaman Agrikomoditi berdaya saing. Kerajaan akan berusaha untuk memacu pembangunan di sepanjang rantaian nilai industri kenaf di samping menyediakan asas pembangunan sumber fiber tumbuhan lain. Memaksimumkan penggunaan fiber berasaskan tumbuhan daripada pelbagai sumber akan menyumbang kepada pengurangan sisa dan meningkatkan aspek kemampanan disamping menjana nilai yang merupakan sebahagian daripada ekonomi kitaran. Sasaran utama industri kenaf menjelang 2030 termasuk pelbagai strategi serta pemboleh daya untuk mencapai sasaran yang ditetapkan adalah seperti berikut.

FIBER BERASASKAN TUMBUHAN: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Menggalakkan kemampanan di sepanjang rantaian nilai kenaf**	1. Keluasan tanah ladang kenaf (hektar)	1,630 hektar	6,000 hektar *(3000 ha x 2 pusingan tanaman)	10,000 hektar *(5000 ha x 2 pusingan tanaman)	▸ **Melengkapkan pembangunan rantaian nilai** melalui penyelarasan yang lebih baik dari peringkat huluan ke hiliran (contohnya logistik dari ladang ke pusat pemprosesan) ▸ **Menarik pelaburan sektor swasta** dengan menyediakan insentif dan khidmat sokongan kepada pemain industri ▸ **Pelaksanaan pensijilan produk berasaskan kenaf** ▸ **Pewujudan zon penanaman kenaf** (Penyatuan tanah untuk ladang kluster)
PRODUKTIVITI **Mengembangkan kaedah penambahbaikan produktiviti di sepanjang rantaian nilai industri**	2. Hasil (tan/Hektar)	Batang Kenaf Kering: 6.1 tan/hektar Biji Benih: 0.2 tan/hektar	Batang Kenaf Kering: 10 tan/hektar Biji Benih: 0.5 tan/hektar	Batang Kenaf Kering: 13 tan/hektar Biji Benih: 0.8 tan/hektar	▸ **Membangun dan menggunakan kaedah penanaman** yang sesuai serta mengamalkan GAP bagi meningkatkan produktiviti produk kenaf dan produk berasaskan kenaf ▸ Melaksanakan penilaian berdasarkan *outcome* ▸ Meningkatkan kecekapan operasi termasuk penggunaan mesin untuk penanaman dan pemprosesan kenaf
	3. Intensiti buruh – Tanah: Buruh (hektar : pekerja)	1: 2	1: 1	1: 1	
	4. Tahap automasi penanaman dan pemprosesan kenaf (% daripada jumlah keseluruhan industri)	Penanaman 70% Pemprosesan 60%	Penanaman 85% Pemprosesan 80%	Penanaman 90% Pemprosesan 90%	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
	5. Kadar pemindahan/ pelesenan dan pengkomersialan projek R&D	10%	13%	15%	▸ Melantik peneraju industri
PENJANAAN NILAI **Memesatkan inovasi dan penerimagunaan teknologi**	6. Pengeluaran – Nisbah huluan: hiliran	80: 20	60: 40	50: 50	▸ **Meningkatkan aktiviti R&D dan penerimagunaan teknologi** (*IoT, IR 4.0,* analisis data *(data analytics)*) dalam pengurusan ladang, pemprosesan sektor hiliran dan pemasaran (pemasaran digital dan e-dagang) ▸ **Menjalin kerjasama strategik untuk menghasilkan produk berasaskan kenaf/ fiber bernilai tambah tinggi** ▸ **Menjalankan kajian pasaran dan tekno-ekonomi** untuk menentukan penggunaan komersial terbaik untuk fiber berasaskan tumbuhan
	7. Sumbangan kepada KDNK (RM juta)	13.7	180	415	
	Peringkat Huluan	4.15	30	65	
	Peringkat Hiliran	9.55	150	350	
	8. Kadar penggunaan (Nisbah pengeluaran: penggunaan domestik)	1: 1	1: 0.90	1: 0.80	
PEMBANGUNAN PASARAN **Menggiatkan perkongsian dan kerjasama antarabangsa**	9. Jumlah eksport produk fiber	N/A	30% daripada pengeluaran	50% daripada pengeluaran	▸ **Memperluas kerjasama strategik yang diterajui oleh industri** untuk meningkatkan akses pasaran dan menembusi pasaran baharu ▸ **Menyasarkan kerjasama industri tempatan dan antarabangsa**
	10. Nilai pasaran tempatan kenaf dan produk fiber berasaskan tumbuhan (RM Juta)	10	500	1,000	
	11. Imbangan perdagangan (RM Juta)	N/A	N/A	N/A	
	12. Nisbah eksport huluan berbanding hiliran	N/A	50:50	40:60	



Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KETERANGKUMAN **Meningkatkan penyertaan Bumiputera dalam industri kenaf**	13. Pendapatan pekebun kecil (RM) – Purata pendapatan sebulan per purata keluasan ladang	RM934	RM2,200	RM3,100	▸ **Meningkatkan pembangunan** usahawan Bumiputera dan PMKS melalui program industri baharu ▸ **Menubuhkan koperasi pekebun kecil untuk mencapai ekonomi bidangan** melalui mekanisasi dan inisiatif lain
	14. Peratus ladang pekebun kecil vs jumlah keluasan ladang kenaf	100%	33% • 2,000 hektar pekebun kecil tersusun • 2,500 hektar ladang kluster • 1,500 hektar ladang komersial dan swasta	20% • 2,000 hektar pekebun kecil tersusun • 5,000 hektar ladang kluster • 3,000 hektar ladang komersial dan swasta	
	15. Jumlah koperasi pekebun kecil	4	10	15	
	16. Sumbangan PMKS Agrikomoditi kepada pengeluaran Agrikomoditi (RM)	RM9.44 Juta	RM22.5 Juta	RM45.5 Juta	
	17. Peratusan PMKS Bumiputera pada peringkat pertengahan dan hiliran - terutamanya Generasi Baharu *("Next Gen" Bumiputera Entrepreneurs)* **Note: Bumiputera participation in the Kenaf/Plant-based Fibres industry will continue to grow and expand. In addition, more non-Bumiputera are expected to enter the industry as well.*	99% (125/126)	80% (210/263)	60% (520/867)	

STRATEGI UNTUK MENGGIATKAN PEMBANGUNAN INDUSTRI FIBER BERASASKAN TUMBUHAN

Lima belas strategi akan dilaksanakan berdasarkan lima teras dasar untuk menyokong pertumbuhan keseluruhan rantaian nilai fiber, terutama kenaf dan menjadikannya sebagai tanaman Agrikomoditi yang menguntungkan dan kompetitif menjelang 2030.



1 Kemampanan: Menggalakkan kemampanan di sepanjang rantaian nilai kenaf

Melengkapkan pembangunan rantaian nilai melalui penyelarasan yang lebih baik dari peringkat huluan ke hiliran

Penglibatan daripada semua pihak dalam rantaian nilai kenaf diperlukan untuk menambahbaik dan mengurangkan sisa buangan bagi memaksimakan potensi ekonomi kitaran. Ini dapat dicapai dengan meningkatkan kecekapan logistik pengangkutan dari ladang ke pusat pemprosesan. Selain itu, pusat penyimpanan juga perlu ditambah baik bagi mengelakkan batang kenaf terdedah kepada keadaan persekitaran yang boleh menjejaskan kualiti sebelum proses pemisahan fiber dilakukan. Penubuhan hub pelaburan bagi pemprosesan dan pembuatan kenaf akan melengkapkan keseluruhan rantaian nilai industri kenaf.

Menarik pelaburan sektor swasta dengan menyediakan insentif dan khidmat sokongan kepada pemain industri

Matlamat kerajaan adalah untuk menarik lebih ramai pelabur sektor swasta dengan menyediakan insentif dan sokongan yang diperlukan. Pelaburan dari sektor swasta merupakan komponen penting pembangunan industri kenaf yang disokong oleh Kerajaan melalui inisiatif pasaran eksklusif. Sehubungan itu, melalui penswastaan pusat pengumpulan kenaf, syarikat konsesi dapat berunding dengan pekebun kecil berkenaan kualiti, kuantiti, dan harga bahan mentah kenaf. Perkara ini membolehkan syarikat swasta memperoleh bekalan bahan mentah kenaf yang berkualiti dan mencukupi.

Pelaksanaan pensijilan produk berasaskan kenaf

Pengendalian dan pemeriksaan kualiti akan dilakukan di ladang untuk memastikan pekebun kecil menggunakan benih berkualiti tinggi dan kaedah penanaman kenaf yang mampan. SIRIM akan dilantik untuk menyediakan satu piawaian pensijilan bagi industri kenaf. Piawaian pensijilan ini akan membantu menstabilkan harga pasaran kenaf, memenuhi spesifikasi yang ditetapkan oleh pembeli dan memastikan kebolehjejakan kenaf.

Pewujudan zon penanaman kenaf

Kerajaan akan mewujudkan ladang kluster kenaf bagi menyatukan ladang kenaf di Malaysia. Industri kenaf negara pada ketika ini ketinggalan berbanding pengusaha antarabangsa disebabkan oleh kos pengeluaran tinggi dan harga yang kurang kompetitif. Pelaksanaan zon penanaman kenaf akan membantu meningkatkan ekonomi bidangan pada peringkat huluan. Sebagai tanaman kontan, kenaf boleh ditanam bersama tanaman lain seperti padi secara bersilih ganti untuk meningkatkan kesuburan tanah dan menjana pendapatan sampingan bagi pekebun kecil.



2 Produktiviti: Mengembangkan kaedah penambahbaikan produktiviti di sepanjang rantaian nilai industri

Membangun dan menggunakan kaedah penanaman yang sesuai serta mengamalkan GAP bagi meningkatkan produktiviti

Kegiatan R&D akan diperluas ke bidang pembiakbakaan benih, pengurusan ladang dan kajian penyuburan tanah untuk meningkatkan produktiviti industri ini. Penggunaan biji benih berkualiti tinggi penting untuk meningkatkan produktiviti pekebun kecil. Inisiatif ini akan dilaksanakan secara bersama dengan peningkatan pematuhan dan penggunaan garis panduan penanaman sedia ada untuk memastikan hasil pengeluaran yang lebih optimum.

Melaksanakan penilaian berdasarkan *outcome*

Pencapaian dan produktiviti perlu diukur untuk memastikan perkembangan semasa dan kemajuan industri dapat dinilai. Penilaian oleh Kerajaan akan dilakukan berdasarkan pencapaian dan penghasilan laporan program secara berkala.

Meningkatkan kecekapan operasi termasuk penggunaan mesin untuk penanaman dan pemprosesan kenaf

Pada peringkat pertengahan, peningkatan keupayaan dan tempoh pemprosesan yang lebih baik akan menjadi tumpuan utama bagi penambahbaikan operasi pengeluaran. Tujuannya adalah untuk mengurangkan risiko pereputan batang kenaf dan meningkatkan produktiviti pengeluaran kenaf dan kualiti produk.

Melantik peneraju industri

Kerajaan akan mengenal pasti syarikat swasta yang berkebolehan sebagai Syarikat Bertujuan Khas (*Special Purpose Vehicle - SPV*) untuk menjadi peneraju industri kenaf dalam rantaian nilai industri ini. Kerajaan juga akan bertindak sebagai pemudah cara kepada kerjasama antara SPV dengan pekebun kecil dan pengusaha ladang kluster melalui perladangan kontrak. Selain itu, syarikat peneraju juga akan memastikan fiber yang dihasilkan mematuhi piawaian kualiti yang ditetapkan oleh pembeli. SPV ini juga akan menerajui pengkomersialan industri kenaf.



PROGRAM *FLAGSHIP* 9: LEMBAH KENAF

Latar Belakang

Pembangunan lembah kenaf akan tertumpu di kawasan industri kenaf: Pasir Puteh (Kelantan), Setiu (Terengganu), Rompin (Pahang) dan Chuping (Perlis). Matlamat penubuhan lembah kenaf adalah untuk mengembangkan dan mengukuhkan rantaian nilai kenaf pada peringkat pertengahan dan hiliran. Empat kemudahan pusat semi-pemprosesan dan infrastruktur asas telah dibangunkan sejak tiga tahun untuk menarik minat pemain industri dan pelabur-pelabur baharu. Pendekatan ini dilaksanakan untuk mengurangkan risiko pelaburan pada peringkat awal pembangunan industri serta memberi sokongan kepada usaha niaga baru. Syarikat yang berjaya akan dijadikan sebagai Syarikat Bertujuan Khas (SPV) bagi menerajui pertumbuhan industri pada peringkat awal.

Perancangan masa hadapan adalah untuk mengembangkan pembangunan lembah industri kenaf di beberapa kawasan yang dikenal pasti iaitu di kawasan pantai timur, utara, Sabah dan Sarawak

Objektif

- Meningkatkan aktiviti ekonomi dan membangunkan ekonomi tempatan
- Menerajui pengkomersialan produk kenaf bagi meningkatkan pertumbuhan industri

Kumpulan Sasar

- Koperasi pekebun kecil
- Sektor industri (bahan binaan berasaskan kenaf, kenaf *non-woven*, pulpa dan kertas, *biodegradable*, papan serpai kenaf (*kenaf particleboard*), industri bahan penyerap & biokomposit)

Agensi peneraju dan Pihak Berkepentingan

- Agensi Peneraju: LKTN
- Pihak Berkepentingan: Kerajaan Negeri dan syarikat swasta

Jangkaan Pencapaian

- Pihak industri sebagai peneraju industri kenaf dan lebih berdikari melalui ladang komersial
- Peningkatan sumbangan industri kenaf kepada ekonomi Malaysia melalui pasaran eksport produk kenaf
- Menjadikan kenaf sebagai antara Agrikomoditi utama di Malaysia



3 Penjanaan Nilai: Memesatkan inovasi dan penerimagunaan teknologi

Meningkatkan aktiviti R&D dan penerimagunaan teknologi (IoT, IR4.0, analisis data *(data analytics)*) dalam pengurusan ladang, pemprosesan sektor hiliran dan pemasaran (pemasaran digital dan e-dagang)

Pelaburan dalam teknologi moden akan membantu industri meningkatkan produktiviti, menghasilkan pengeluaran yang lebih baik dan berkualiti. Selain itu, ia juga memberi manfaat kepada pembangunan produk dan pasaran pada peringkat hiliran. Kerajaan akan menyediakan insentif R&D bagi meningkatkan penerapan teknologi seperti penggunaan *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* untuk kawalan perosak dan penyakit tanaman, teknologi pengurusan ladang serta membangunkan produk pembinaan seperti panel *Industrialised Building System (IBS)*. Penggunaan teknologi IR4.0 akan membantu pihak industri menambah baik rantaian nilai industri dari kilang pembuatan ke sistem pengedaran serta penyampaian khidmat pelanggan.

Menjalin kerjasama strategik untuk menghasilkan produk berasaskan kenaf/fiber bernilai tambah tinggi

Kerjasama bersasar akan dijalinkan bersama syarikat yang berpengetahuan mengenai industri dan teknologi yang dapat memesatkan pembangunan industri kenaf. Kerajaan akan bekerjasama dengan pihak dan jaringan industri berkaitan untuk mempromosikan penggunaan fiber dalam beberapa sektor seperti sektor pembinaan, produk berasaskan kayu-kayan, tekstil berteknologi tinggi dan sebagainya. Selain itu, Kerajaan juga akan menjalinkan kerjasama strategik bersama pengeluar yang menggunakan fiber asli sebagai bahan utama komponen kegunaan industri. Inisiatif tambahan juga akan dilaksanakan untuk penghasilan produk baharu yang mempunyai pasaran dan teknologi pembuatan semasa daripada kenaf.

Menjalankan kajian pasaran dan tekno-ekonomi untuk menentukan penggunaan komersial terbaik untuk fiber berasaskan tumbuhan

Pasaran fiber mempunyai potensi besar dalam pasaran antarabangsa. Pemahaman mengenai ciri-ciri fiber dan penggunaan secara komersial memberi banyak kelebihan kepada seluruh rantaian nilai industri fiber. Kerajaan akan melabur dalam kajian pasaran dan tekno-ekonomi untuk menyediakan maklumat penting kepada industri sebagaimana yang dilakukan oleh industri Agrikomoditi lain. Tumpuan penyelidikan akan diberikan kepada pembangunan produk, pembuatan, penjenamaan, pemasaran dan juga pengedaran produk fiber.



4 Pembangunan Pasaran: Menggiatkan perkongsian dan kerjasama antarabangsa

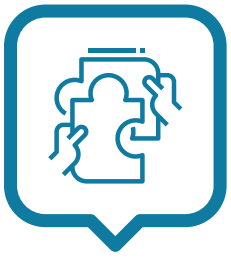
Memperluas kerjasama strategik yang diterajui oleh industri untuk meningkatkan akses pasaran dan menembusi pasaran baharu

Penglibatan sektor swasta merupakan salah satu faktor terpenting bagi membangunkan industri fiber termasuk kenaf. Kerajaan akan menyokong dan membantu sektor swasta untuk menerajui industri ini melalui kerjasama strategik antara kedua-dua pihak dan pelbagai inisiatif berkaitan. Usaha ini penting untuk mencapai sasaran nilai industri kenaf sebanyak RM1 bilion menjelang 2030.

Dasar pengkomersialan produk berasaskan fiber asli akan dilaksanakan untuk mewujudkan nilai tambah pada peringkat hiliran. Sebagai contoh, fiber kenaf yang diproses secara mekanikal berpotensi digunakan dalam pembuatan bahan komposit, bahan pembinaan IBS, pulpa dan kertas dan perkakas *biodegradable*. Kerajaan akan bekerjasama erat dengan sektor swasta dan akan berusaha untuk menambah baik kualiti dan daya saing harga produk berasaskan fiber.

Menyasarkan kerjasama industri tempatan dan antarabangsa

Kerjasama aktif dengan pengusaha antarabangsa dalam industri fiber adalah penting selaras dengan kemajuan industri terkini untuk mencapai potensi industri sepenuhnya. Kerjasama antara pengeluar kenaf tempatan dan antarabangsa akan diperkukuh bagi membantu meningkatkan pengetahuan dan perkongsian ilmu melalui aktiviti R&D. Syarikat fiber antarabangsa yang mempunyai akses ke pasaran antarabangsa akan membolehkan syarikat tempatan yang kekurangan rangkaian antarabangsa menembusi pasaran tersebut.



5 Keterangkuman: Meningkatkan penyertaan Bumiputera dalam industri kenaf

Meningkatkan pembangunan usahawan Bumiputera dan PMKS melalui program industri baharu

Program pembangunan PMKS kenaf akan dilaksanakan bermula dari peringkat pertengahan dan hiliran terutamanya untuk aktiviti bernilai tambah bagi meningkatkan penyertaan Bumiputera dalam industri. Sebagai industri yang masih baharu, Kerajaan akan membantu pelabur PMKS dan usahawan dalam membangunkan pasaran kenaf melalui pemadanan perniagaan dan penyediaan ruang dalam pasaran eksklusif sebagai awalan program industri baharu ini. Selain itu, Kerajaan akan mewujudkan "*nucleus entity*" untuk menggalakkan kerjasama antara usahawan Bumiputera dengan syarikat swasta bagi capaian yang lebih luas kepada teknologi pemprosesan dan pembuatan dalam industri kenaf.

Menubuhkan koperasi pekebun kecil untuk mencapai ekonomi bidangan melalui mekanisasi dan inisiatif lain

Kerajaan akan memperkenalkan skim perintis koperasi ladang kluster yang akan melibatkan kerjasama antara pekebun kecil dengan syarikat swasta. Sasaran pembangunan skim koperasi adalah pengeluaran kenaf secara komersial menggunakan mekanisasi untuk meningkatkan produktiviti dan mencapai ekonomi bidangan. Strategi ini juga bertujuan untuk menarik pelaburan untuk melengkapkan pembangunan rantaian nilai industri kenaf. Selain itu, Kerajaan juga menyasarkan kerjasama antara pekebun kecil dan syarikat swasta melalui penubuhan koperasi.

PEMBOLEH DAYA YANG DIPERLUKAN

Dua pemboleh daya utama digariskan untuk memastikan pelaksanaan strategi yang efektif bagi menggiatkan pembangunan industri fiber khususnya industri kenaf.

Memudah Cara Pelaburan

Kerajaan akan menyediakan kemudahan pelaburan bagi syarikat swasta yang ingin menceburi industri kenaf. Pelaburan baharu amat penting untuk membangunkan infrastruktur kilang pembuatan, mengembangkan pengeluaran pada peringkat huluan dan memanfaatkan penyelidikan dan pengetahuan teknologi baharu industri kenaf bagi tujuan pengkomersialan.

Pengurusan dan Pembangunan Modal Insan

Kerajaan juga akan mengutamakan pembangunan modal insan berkemahiran tinggi untuk menguruskan pentadbiran operasi kenaf di semua peringkat. Peringkat huluan dan pertengahan memerlukan pekerja mahir untuk melaksanakan operasi ladang dan mengendalikan mesin di pusat pemprosesan kenaf. Manakala pada peringkat hiliran, modal insan berkemahiran tinggi pada tahap pengurusan diperlukan untuk melahirkan usahawan yang boleh bertapak dalam industri kenaf Malaysia. Modal insan yang berkemahiran tinggi mampu mendorong pertumbuhan dan pembangunan industri kenaf dan fiber asli lain pada peringkat tempatan dan antarabangsa.





Bab

Mempertingkatkan Ekonomi Kitaran Menerusi Biojisim Agrikomoditi



Biojisim Agrikomoditi di Malaysia

DAKN2030 memberi tumpuan kepada Biojisim Agrikomoditi

Biojisim Agrikomoditi merupakan bahan organik daripada sisa buangan sektor agrikomoditi terutamanya daripada sisa sawit dan kayu-kayan

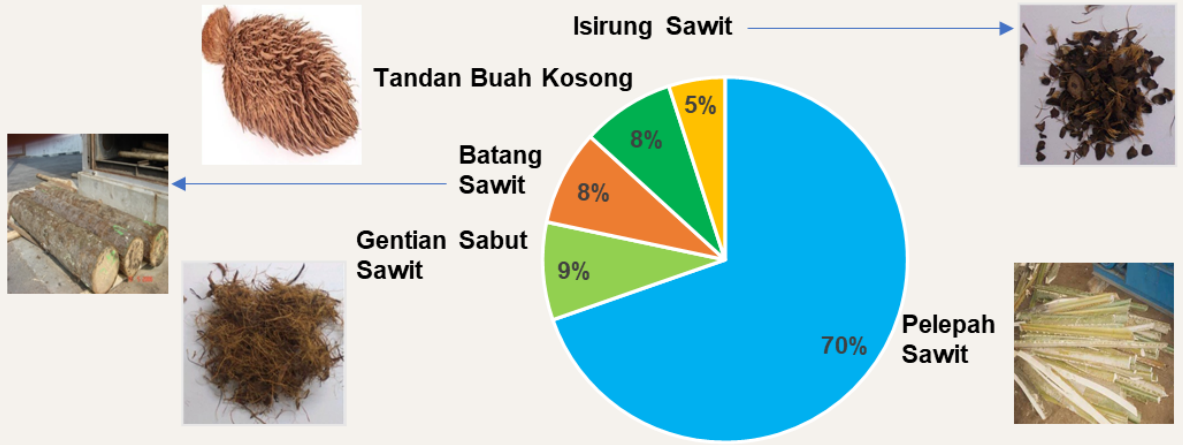
NOTA:

1. Tanaman utama untuk biojisim seperti kenaf akan diberi perhatian dalam bab Fiber Berasaskan Tumbuhan
2. Biotenaga daripada *POME* Biogas, *Bio-CNG* dan Biodiesel akan diberi perhatian dalam bab Biobahan Api

Hampir 92 juta tan (berat kering) Biojisim Sawit dihasilkan pada tahun 2019

Anggaran ketersediaan Biojisim Sawit (2019)

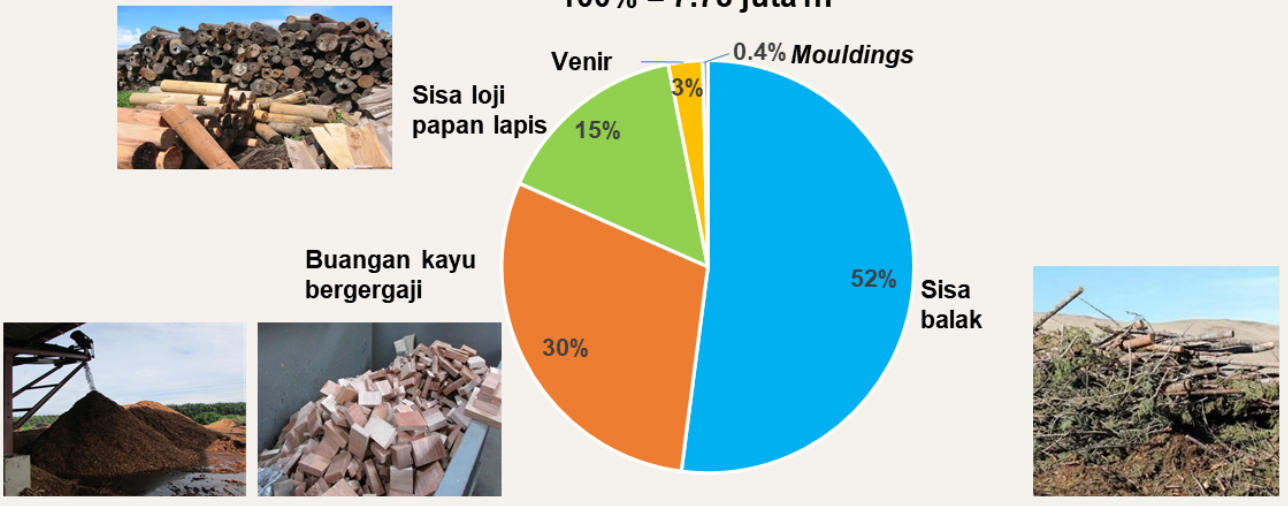
100% = 91.9 juta tan



Dianggarkan bahawa 7.8 juta m^3 Biojisim Kayu-kayan tersedia di seluruh Malaysia

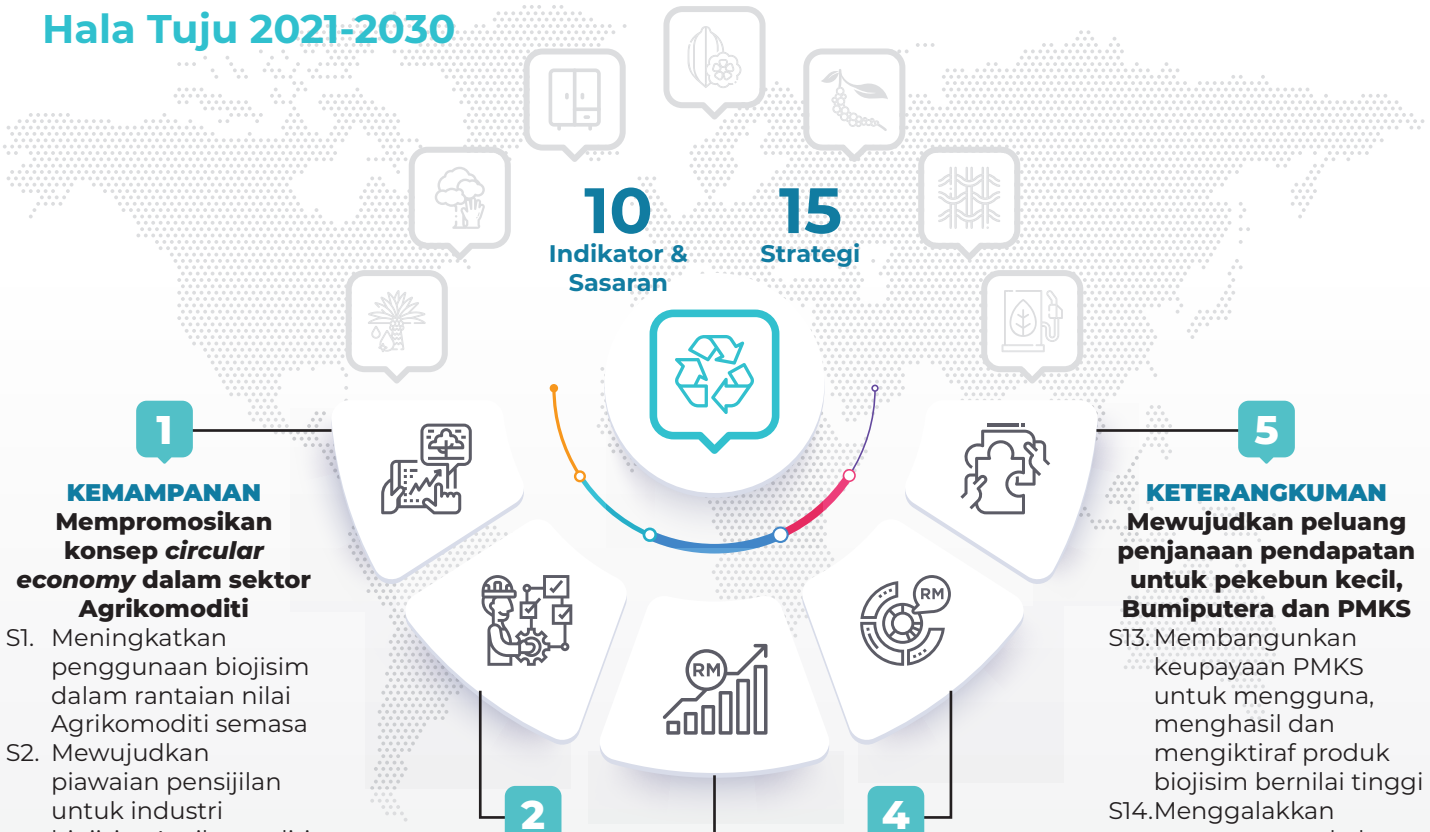
Anggaran ketersediaan Biojisim Kayu-kayan (2019)

100% = 7.78 juta m^3



SUMBER: MPOB; MTIB

Hala Tuju 2021-2030



1 KEMAMPANAN

Mempromosikan konsep *circular economy* dalam sektor Agrikomoditi

S1. Meningkatkan penggunaan biojisim dalam rantaian nilai Agrikomoditi semasa
S2. Mewujudkan piawaian pensijilan untuk industri biojisim Agrikomoditi

2 PRODUKTIVITI

Membangunkan ekosistem industri dengan mengoptimumkan kos, kecekapan dan teknologi

S3. Melabur dalam *R&D&C* untuk meningkatkan kecekapan dan penggunaan teknoogi
S4. Menggunakan dan membangunkan rangkaian infrastruktur dan logistik dengan sepenuhnya

3 PENJANAAN NILAI

Memudah cara usaha menceburi industri biojisim bernilai tinggi

S5. Menubuhkan pusat pengumpulan dan mewujudkan data yang telus
S6. Menetapkan mekanisme harga yang kompetitif untuk membuka akses kepada bekalan bahan mentah yang konsisten
S7. Mengutamakan penggunaan OPT sebagai bahan mentah kayu
S8. Memberi insentif pelaburan kepada industri bagi menggalakkan pengeluaran produk bernilai tinggi

4 PEMBANGUNAN PASARAN

Menjadikan Malaysia sebagai Pusat Biojisim Agrikomoditi

S9. Menggalakkan penggunaan teknologi dan inovasi berasaskan biojisim Agrikomoditi dalam industri tempatan
S10. Memastikan pasaran eksport tersedia dengan mematuhi spesifikasi teknikal dan piawaian kemampanan global
S11. Meningkatkan promosi eksport produk hiliran
S12. Merebut peluang melalui ekonomi kitaran

5 KETERANGKUMAN

Mewujudkan peluang penjanaan pendapatan untuk pekebun kecil, Bumiputera dan PMKS

S13. Membangunkan keupayaan PMKS untuk mengguna, menghasil dan mengiktiraf produk biojisim bernilai tinggi
S14. Menggalakkan penyertaan pekebun kecil dalam ekonomi kitaran
S15. Mendorong penglibatan usahawan dalam perkhidmatan sampingan

STATUS SEMASA

Biojisim Agrikomoditi yang dianggap sebagai sisa buangan berupaya membekalkan bahan mentah alternatif dalam kuantiti yang besar. Ia juga berpotensi untuk berkembang daripada ekonomi linear kepada ekonomi kitaran dengan (konsep 3R) iaitu kurangkan, guna semula dan kitar semula bagi mengurangkan pembaziran dalam proses pengeluaran sektor Agrikomoditi. Penggunaan dan pemprosesan biojisim Agrikomoditi secara sistematik kepada produk yang mempunyai nilai komersial yang dianggap sebagai sisa buangan akan meningkatkan ekonomi kitaran. Usaha ini dapat meningkatkan kecekapan sektor Agrikomoditi melalui pengurangan kebergantungan kepada sumber semula jadi di samping menggalakkan pengeluaran dan penggunaan yang mampan. Ia juga akan mewujudkan peluang baharu bagi penjanaan nilai melalui inovasi dan pertumbuhan hijau.

DAKN2030 memberi tumpuan kepada biojisim daripada produk sampingan, sisa atau bahan buangan yang dihasilkan daripada pengeluaran produk utama Agrikomoditi. Sebagai permulaan, dua sumber utama Biojisim yang bakal diberikan perhatian adalah:

- **Biojisim Sawit**, sumber bahan mentah Agrikomoditi terbesar dengan anggaran ketersediaan sebanyak 92 juta tan setahun (berat kering- berdasarkan data tahun 2019)[82]; yang merangkumi batang kelapa sawit (*Oil Palm Trunk - OPT*), pelepah kelapa sawit, tandan buah kosong (*Empty Fruit Bunch - EFB*), gentian sabut sawit dan tempurung isirung sawit (*Palm Kernel Shell - PKS*)
- **Biojisim Kayu-kayan** dengan anggaran ketersediaan 7.8 juta meter padu (m^3) pada tahun 2019[83]; merangkumi sisa daripada pemprosesan kayu balak, kayu bergergaji, papan lapis, venir dan *mouldings*.

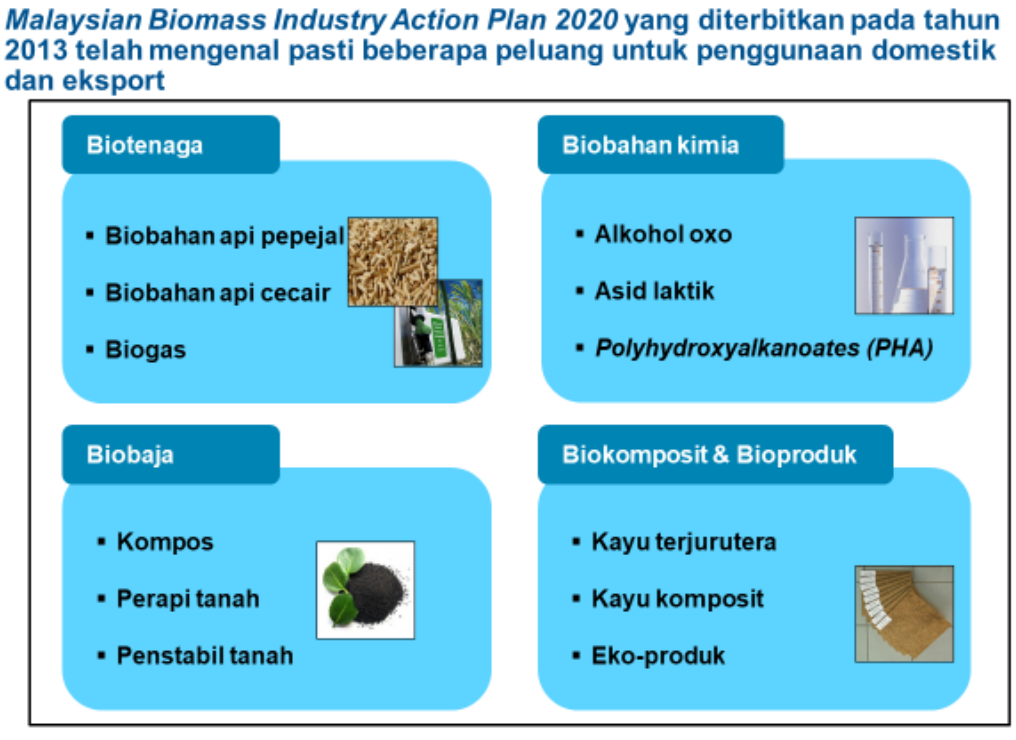
Biojisim melalui sumber tanaman kenaf telah dihuraikan dalam bab **Fiber Berasaskan Tumbuhan** (Bab 8), manakala biotenaga yang dihasilkan daripada biogas efluen kilang sawit (*Palm Oil Mill Effluent – POME*), bio-CNG dan biodiesel akan diberi perhatian dalam bab **Biobahan Api** (Bab 10).

Pembangunan peluang ekonomi biojisim mula mencapai momentum pada awal tahun 2010

Pada awal tahun 2010, Agensi Inovasi Malaysia (AIM)[84] telah diberi tanggungjawab untuk membangunkan industri biojisim dengan pelaksanaan Strategi Biojisim Kebangsaan 2020. *Malaysian Industry-Government Group for High Technology (MIGHT)* turut menghasilkan Malaysian Biomass Industry Action Plan 2020. Beberapa peluang telah dikenal pasti untuk produk dan aplikasi biojisim dalam biotenaga, bio baja, biobahan komposit dan biobahan kimia, seperti di Paparan 9.1.

82 *Introduction to Oil Palm Biomass* (Penyampaian), MPOB (2020)
83 NOTA: Data dikira oleh *MTIB*.
84 Agensi Inovasi Malaysia tidak lagi wujud sejak Disember 2020 dengan tamatnya tempoh Akta AIM 2010. Fungsi Biojisim telah diterap oleh *MIDA* di bawah Unit Ekonomi Kitaran, Biojisim dan Sumber Boleh Baharu yang berada di bawah Pembangunan Pembuatan (Sumber)

Paparan 9.1 : Potensi Pembangunan Produk Biojisim



SUMBER: *Malaysian Biomass Industry Action Plan 2020* (MIGHT), Gambar daripada *National Biomass Strategy 2020* (AIM), MPOB

Usaha ini disokong oleh keyakinan terhadap potensi industri biojisim ini. Pada tahun 2013, Pendapatan Negara Kasar (PNK) industri biojisim dianggarkan sebanyak RM30-34 bilion menjelang tahun 2020 dengan pewujudan 66,000 peluang pekerjaan[85]. Selain itu, penggunaan biojisim diharapkan dapat membantu Malaysia memenuhi sasaran tenaga boleh baharu (TBB), menurunkan kadar pelepasan gas rumah kaca (GHG) dan mengurangkan kebergantungan kepada sumber tenaga yang tidak boleh diperbaharui dan tidak lestari.

Kemajuan signifikan yang telah dicapai

Sejak tujuh tahun lalu, pelbagai usaha dilakukan oleh Kerajaan dengan kerjasama pihak swasta untuk membangunkan ekosistem industri biojisim serta berjaya menghasilkan beberapa projek perintis industri ini. Usaha berkenaan termasuk sesi libat urus untuk meningkatkan kesedaran pemilik bahan mentah dan pihak industri mengenai potensi biojisim dan peluang pembangunan projek yang berdaya maju bersama pihak swasta dan pelabur. Beberapa pemboleh daya juga telah dikenal pasti termasuk pembangunan pelan strategik, *R&D&C* ke arah pengkomersialan produk, dan insentif untuk menggalakkan pelaburan dan eksport. Walaupun sasaran PNK dan impak pewujudan peluang pekerjaan yang disasarkan hingga tahun 2020 tidak tercapai, namun hasil yang signifikan telah diperoleh seperti disenaraikan dalam jadual di bawah.

85 Strategi Biojisim Kebangsaan 2020, AIM

Jadual 9.1: Beberapa contoh pencapaian dalam industri biojisim

Organisasi	**Hasil yang Dicapai** (bukan keseluruhan)
Unit Pelaksanaan Strategi Biojisim Kebangsaan, Agensi Inovasi Malaysia (AIM)	Menerajui pembangunan ekosistem secara keseluruhan dan menghubungkan pihak berkepentingan di sepanjang rantaian nilai, melalui: ▸ Dua dokumen strategik sebagai panduan pembangunan industri: · *National Biomass Strategy 2020* · *Sabah and Sarawak Biomass Industry Development Plan* ▸ Tiga Projek Pusat Biojisim (*Biohub*) yang sedang dijalankan: · *Johor 2G Sugar Biorefinery and BioHub* · *Sabah Commercial BioHub and Bioport* · *Sarawak BioHub port and Industrial Estate* ▸ Menganjurkan Persidangan Biojisim Antarabangsa Malaysia untuk mengetengahkan peluang industri biojisim di Malaysia
Lembaga Minyak Sawit Malaysia (*Malaysian Palm Oil Board -MPOB*)	Pengkomersialan teknologi biojisim sawit, contohnya: ▸ Biobahan kimia - selulosa mikrokristal (*microcrystalline cellulose - MCC*) daripada serat kelapa sawit, bioetanol dan biobutanol ▸ Biobahan komposit - upholsteri automotif dan produk kayu berasaskan OPT ▸ Biobahan api pepejal - bahan penyala seperti briket dan pelet EFB ▸ Biobaja ▸ *Biochar* (arang), karbon teraktif
Lembaga Perindustrian Kayu Malaysia (*Malaysian Timber Industry Board - MTIB*)	Membantu pertumbuhan syarikat kayu/biobahan komposit melalui R&D&C, program promosi dan pembinaan keupayaan, contohnya: ▸ Komposit Kayu dan Plastik (*Wood-plastic composites – WPC*) ▸ Venir dan papan lapis OPT ▸ Kayu bergergaji OPT
Bioeconomy Corporation	Membantu pertumbuhan syarikat bioteknologi (termasuk 30 projek biojisim) melalui pembiayaan dan program pembinaan keupayaan, contohnya: ▸ Status BioNexus (BNX) - status yang diberikan kepada syarikat yang menggunakan bioteknologi untuk mendapatkan pengecualian cukai syarikat ▸ Program Transformasi Bioekonomi (BTP) - membiayai projek yang menerapkan teknologi untuk bahan mentah berasaskan bio ▸ Program Pembangunan Komuniti Bioekonomi (BCDP) - pembinaan keupayaan untuk syarikat BioNexus dan/atau projek BTP melalui konsep perladangan kontrak
Malaysian Industry-Government Group for High Technology (MIGHT)	Menggalakkan R&D&C yang diterajui pihak industri, dan pembangunan projek dalam industri biojisim, contohnya: ▸ Menghasilkan *Malaysian Biomass Industry Action Plan (MBIAP)* 2020 ▸ *EU-Malaysia Biomass Sustainable Production Initiative (Biomass-SP)* - Memacu Perusahaan Mikro, Kecil dan Sederhana (PMKS) ke arah pertumbuhan ekonomi melalui pengeluaran mampan ▸ *Malaysian Biomass Initiative* - Menggerakkan Malaysia sebagai peneraju pasaran bahan kimia/bahan hijau bernilai tinggi (*high-value green chemicals - HVGC*)

Usaha ini telah berjaya merangsang pelaburan pihak swasta. Pada tahun 2019, empat belas projek biojisim sawit telah diluluskan oleh MIDA dengan jumlah pelaburan sebanyak RM1.14 bilion. Beberapa PMKS Malaysia juga telah berjaya membangun, memasar dan mengeksport produk biojisim serta membangunkan teknologi dan inovasi kejuruteraan bio. Selain itu, dua projek berkonsepkan BioHub sedang dilaksanakan di Sabah dan Sarawak menggunakan biojisim sawit dan kayu-kayan. Projek ini telah menarik pelaburan daripada pihak industri global dan penyertaan syarikat tempatan sebagai rakan pembangunan bersama. Huraian kedua-dua projek ini adalah seperti artikel di bawah.

PEMBANGUNAN BIOHUB DI SABAH DAN SARAWAK

Unit Pelaksanaan Strategi Biojisim Kebangsaan di bawah Agensi Inovasi Malaysia (AIM) memulakan Konsep BioHub dengan visi untuk mewujudkan Kompleks BioHub Bersepadu yang mempunyai kilang penapisan bio dan biobahan kimia secara pasang dan guna (plug-and-play). Pembangunan awal BioHub di Malaysia tertumpu di tiga negeri: Johor, Sabah dan Sarawak yang mempunyai 80% daripada keseluruhan sumber biojisim sedia ada. Sebagai permulaan, Sabah and Sarawak Biomass Industry Development Plan (SBIDP) akan merangsang dan menggiatkan pertumbuhan industri ini di Malaysia.

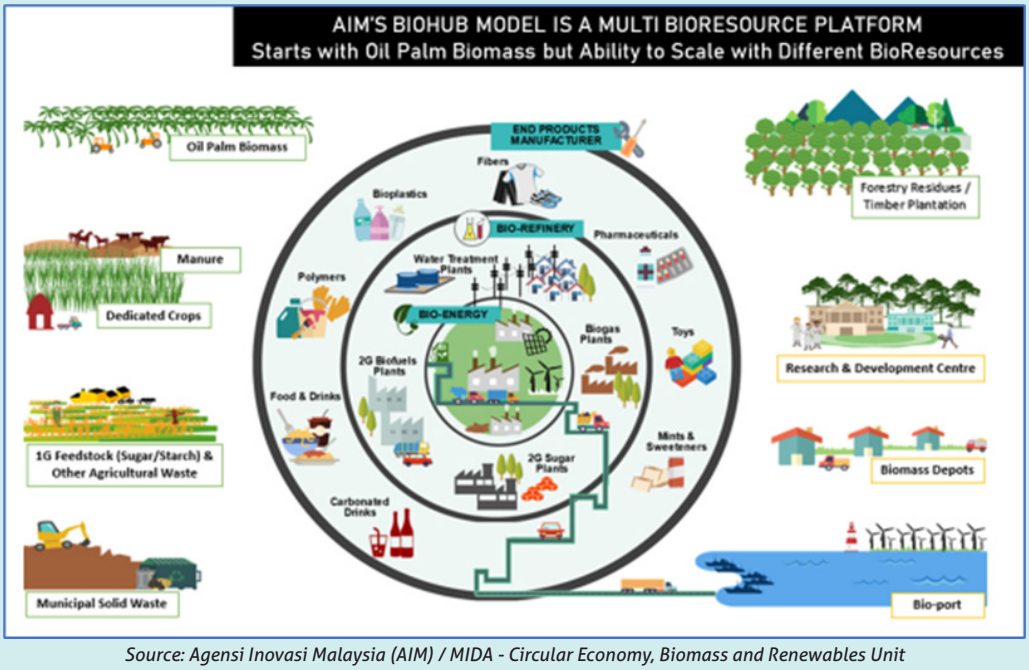
Pelabuhan BioHub Sarawak

Pelabuhan dan Kawasan Perindustrian BioHub yang terletak di antara Bintulu dan Samalaju telah dikenal pasti untuk merancakkan aktiviti biojisim hiliran tempatan dan bernilai tambah tinggi. Ia merangkumi kemudahan untuk R&D dan inovasi bersepadu di samping mewujudkan peluang perniagaan berasaskan teknologi untuk pelabur tempatan dan antarabangsa. Projek ini membuka peluang kepada pihak industri dan masyarakat tempatan bagi menyediakan bahan mentah biojisim untuk kilang pemprosesan dan pasaran eksport utama.

Pembangunan pelabuhan BioHub Sarawak ini bertujuan untuk menjana pendapatan tambahan sekitar RM4.8 bilion setahun, mewujudkan lebih daripada 35,000 pekerjaan baharu dan menarik pelaburan sekitar RM18 bilion. Pembangunan awal BioHub ini dijangka bermula pada suku pertama tahun 2021.

Pembangunan BioHub di Sabah

Projek ini melibatkan pembinaan kilang penapisan biojisim kayu-kayan yang selari dengan model circular economy dan model pembangunan BioHub. Projek ini bertujuan menarik pelaburan berjumlah sekitar RM 15 bilion dan dijangka menjana sekitar 2,500 peluang pekerjaan secara langsung di kawasan Sipitang, Sabah.



Source: Agensi Inovasi Malaysia (AIM) / MIDA - Circular Economy, Biomass and Renewables Unit

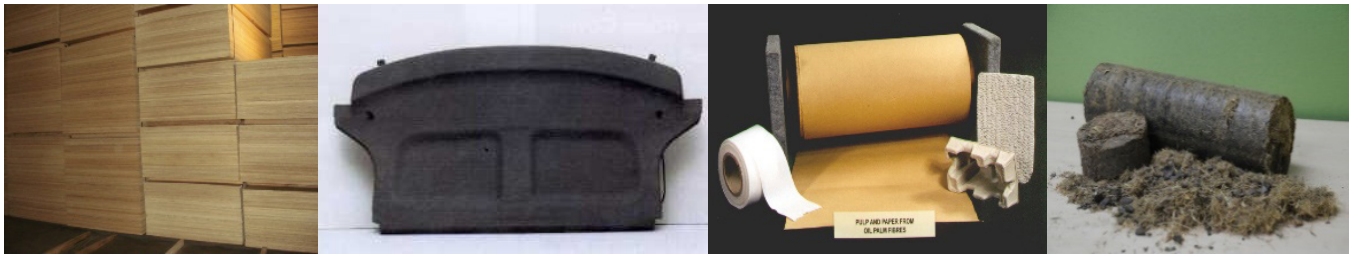
Pembangunan biojisim Agrikomoditi oleh MPOB dan MTIB

MPOB selaku agensi penyelidikan utama industri sawit telah membangunkan teknologi biojisim sawit sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan keupayaan *circular economy* sawit. Pelbagai teknologi pengeluaran dan produk telah berjaya dipaten dan dikomersialkan sehingga kini, dan pengekstrakan lignin serta gula ditapai untuk menjadi bahan kimia halus (*fine chemicals*) berpotensi sebagai produk bernilai tinggi di masa hadapan.

MTIB juga turut menerajui *R&D&C* teknologi baharu untuk produk biojisim kayu-kayan. Potensi OPT dalam pengeluaran papan lapis dan kayu bergergaji menjadikannya sebagai bahan mentah alternatif yang mampan dalam industri pembinaan dan perabot. MTIB juga menggalakkan dan mempromosikan aktiviti pemprosesan OPT. Contoh produk yang telah dibangunkan dan dikomersialkan oleh MTIB dan MPOB adalah seperti berikut.

Jadual 9.2: Contoh Produk Biojisim Agrikomoditi

Produk	Penggunaan Komersial
Biobaja	
Sungkupan	Batang dan pelepah kelapa sawit yang terus diguna di ladang
Kompos	Sistem kompos tebas-susun dan perindustrian, dikomersialkan oleh kilang dan pengeluar baja
Biotenaga	
Haba dan Kuasa	Tandan buah kosong (EFB), tempurung isirung sawit dan gentian sabut sawit digunakan sebagai bahan api dandang di kilang sawit
Biobahan api pepejal, cecair dan gas	Bahan penyala seperti briket dan pelet EFB
Biobahan komposit dan bioproduk	
Papan Gentian Ketumpatan Sederhana (*MDF*)	Penghasilan *MDF* daripada batang dan pelepah kelapa sawit - berjaya dikomersialkan dengan sebuah syarikat Korea
Papan lapis	Penghasilan venir kayu sawit dan papan lapis sawit ketumpatan tinggi daripada OPT, papan lapis OPT yang berkualiti tinggi untuk perabot dan pembinaan dibangunkan dan dipatenkan oleh MTIB
Komposit Kayu dan Plastik (WPC)	Penghasilan komposit kayu dan plastik bertetulang besi menggunakan habuk kayu yang dibangunkan dan dipatenkan oleh MTIB dan Perceptive Profile Sdn. Bhd.
Kayu bergergaji	Penghasilan kayu bergergaji menggunakan OPT yang dibangunkan oleh MTIB
Upholsteri Automotif	Bahan komposit plastik bertetulang gentian, dipatenkan oleh MPOB dan Proton
***Biochar* (arang)**	Digunakan untuk menyuburkan tanah, dihasilkan daripada tempurung isirung sawit
Karbon teraktif	Barang kegunaan rumah seperti kain karbon, sabun arang, pil dan ramuan cuka kayu, dihasilkan daripada tempurung isirung sawit
Biobahan kimia	
Selulosa dan derivatif	Selulosa mikrokristal (*MCC*) daripada gentian *EFB*



Papan lapis, upholsteri automotif, produk kertas, briket



OPT, Kayu Bergergaji Sawit, Set Meja Makan, Kerusi rehat
Sumber: MPOB, MTIB



2 ISU-ISU UTAMA

Dua isu utama perlu ditangani untuk memaksimumkan potensi biojisim Agrikomoditi, iaitu memastikan harga bekalan bahan mentah yang wajar dan cabaran pelaburan ke arah pembangunan produk bernilai tinggi.

Cabaran memperoleh bahan mentah secara konsisten

Bahan mentah biojisim Agrikomoditi seperti biojisim sawit perlu dikumpul dan diangkut ke tempat pemprosesan. Pengumpulan dan pengangkutan bahan mentah biojisim secara besar-besaran adalah mencabar kerana lokasi ladang dan kilang sawit yang berada di kawasan pedalaman. Selain itu, harga minyak sawit yang tidak stabil menyebabkan pengusaha ladang dan pekebun kecil kurang memberi komitmen bagi penyediaan bahan mentah biojisim dalam kuantiti yang banyak serta pembekalan jangka panjang dengan harga tetap.

Pelbagai isu yang dibangkitkan pada awal tahun 2010 masih belum diselesaikan, termasuk persaingan penggunaan biojisim *in situ* (misalnya, sungkupan dan kompos di ladang sawit, penggunaan dandang kilang kayu); kebimbangan mengenai kesan pengambilan biojisim dari ladang terhadap hasil tanaman; kekangan mendapatkan bekalan EFB dari kilang persendirian. Tambahan pula, bekalan bahan mentah yang tidak konsisten dan ketiadaan piawaian teknikal juga menyebabkan ketidaktentuan harga jualan bahan mentah biojisim[86].

Keutamaan dan keperluan pihak industri hiliran dan huluan yang berbeza terhadap bahan mentah biojisim turut menjadi cabaran yang perlu diberi perhatian. Industri hiliran memerlukan bekalan bahan mentah jangka masa panjang dalam kuantiti yang banyak dengan kos tetap dan rendah bagi membolehkan pelaburan besar bagi penyediaan kemudahan pemprosesan dan memenuhi komitmen eksport. Kaedah ini dapat dilaksanakan oleh perladangan sawit besar yang mempunyai kemudahan pemprosesan sendiri. Manakala, kebanyakan pihak industri huluan beranggapan pembekalan jumlah biojisim yang besar pada harga rendah tidak berdaya maju kerana kos pengangkutan dan penyimpanan yang tinggi disebabkan oleh lokasi mereka yang jauh. Keadaan ini telah menyebabkan ketersediaan dan aksesibiliti biojisim sebenar yang rendah walaupun mempunyai bahan mentah yang banyak.

Pelaburan besar diperlukan bagi pembangunan produk bernilai tinggi

Pada masa ini, sebahagian besar produk biojisim yang dihasilkan oleh PMKS adalah produk bernilai rendah yang mudah dipasarkan seperti bahan api pepejal, baja, papan serat, dan panel penyerap bunyi. Produk asas selulosa seperti *carboxymethyl cellulose* (CMC) juga dihasilkan[87]. Akses

86 *Malaysian Biomass Industry Action Plan 2020 (MIGHT, 2013)*
87 *Introduction to Oil Palm Biomass (Penyampaian), MPOB (2020)*



terhad kepada pembiayaan institusi kewangan telah melambatkan proses peralihan ke produk bernilai tinggi kerana ia memerlukan pelaburan jangka panjang dan berskala besar serta melebihi kemampuan kewangan PMKS.

Kebanyakan projek berpotensi pada peringkat awal tidak berjaya disebabkan oleh kekurangan pengetahuan teknikal dan kemampuan pelaksanaan yang terhad. Projek biojisim yang bersifat teknikal, ditambah dengan rekod prestasi yang kurang baik menyebabkan pihak institusi kewangan sukar untuk menilai keberkesanan projek bernilai tinggi dan kurang memberikan perhatian dalam membiayai projek tersebut. Keadaan ini menyebabkan pihak industri menghasilkan produk bernilai rendah seperti pelet biojisim dan projek kilang biogas.

3 HALA TUJU BIOJISIM AGRIKOMODITI

Potensi ekonomi kitaran dengan menggunakan biojisim Agrikomoditi hanya dapat diterokai sepenuhnya melalui penglibatan pelbagai pihak berkepentingan. Ia memerlukan kerjasama dan kolaborasi antara Kerajaan, pekebun kecil persendirian dan kilang sawit persendirian, syarikat perladangan besar, syarikat pemprosesan kayu dan PMKS. Matlamat Kerajaan adalah agar industri biojisim Agrikomoditi dibangunkan secara mampan untuk memacu pertumbuhan ekonomi kitaran di samping memastikan keterangkuman sepanjang rantaian nilai di mana semua pemain industri diberi peluang yang adil. Tumpuan segera adalah dari aspek penyelarasan penyampaian perkhidmatan agar tindakan yang dilaksanakan dapat memperkukuh ekosistem industri. Dalam hal ini, KPPK akan menyelaras pembangunan biojisim Agrikomoditi di peringkat kementerian, manakala MPOB dan MTIB akan terus memberi fokus kepada R&D&C dan menerajui pelaksanaan dengan kerjasama pihak industri berkaitan.

Langkah pertama untuk mewujudkan potensi biojisim Agrikomoditi adalah melalui penyediaan Pelan Tindakan Biojisim Kebangsaan. Pelan tindakan ini akan memperincikan pelaksanaan strategi dan sasaran yang bersesuaian dengan indikator seperti berikut:-

BIOJISIM AGRIKOMODITI: INDIKATOR, DATA *BASELINE* 2020 DAN STRATEGI AWAL 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020		Strategi Awal - *akan disahkan dalam Strategi Biojisim Agrikomoditi*
		Sawit	Kayu-kayan	
KEMAMPANAN **Mempromosikan konsep *circular economy* dalam sektor Agrikomoditi**	1. Biojisim yang digunakan untuk menjana biotenaga	5%	100%	▸ Meningkatkan penggunaan biojisim dalam rantaian nilai Agrikomoditi semasa ▸ Mewujudkan piawaian pensijilan untuk industri biojisim Agrikomoditi
	2. Pengurangan pelepasan Gas Rumah Kaca (GHG) melalui penggunaan biojisim	19.68 kgCO_2/kg total biomass (CO_2 saving)	N/A	
	3. Bilangan kilang sawit yang menggunakan biojisim secara sepenuhnya	10%	N/A	
PRODUKTIVITI **Membangunkan ekosistem industri dengan mengoptimumkan kos, kecekapan dan teknologi**	4. Pindahan/ pelesenan dan pengkomersialan teknologi *R&D* baharu	10%	50%	▸ Melabur dalam *R&D&C* untuk meningkatkan kecekapan dan penggunaan teknologi ▸ Menggunakan dan membangunkan rangkaian infrastruktur dan logistik dengan sepenuhnya untuk mengoptimumkan kos pengeluaran dan pengedaran

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020		Strategi Awal - *akan disahkan dalam Strategi Biojisim Agrikomoditi*
		Sawit	Kayu-kayan	
PENJANAAN NILAI **Memudah cara usaha menceburi industri biojisim bernilai tinggi**	5. Sumbangan kepada KDNK	RM 30 bilion	RM32.4 juta (Hasil daripada papan lapis OPT sahaja)	▸ Menubuhkan pusat pengumpulan dan mewujudkan data yang telus untuk menyokong pembekalan dan pemerolehan sumber biojisim Agrikomoditi ▸ Menetapkan mekanisme harga yang kompetitif untuk pihak industri huluan dan hiliran bagi akses bekalan bahan mentah konsisten ▸ Mengutamakan penggunaan OPT sebagai bahan mentah kayu ▸ Memberi insentif pelaburan kepada industri bagi menggalakkan pengeluaran produk bernilai tinggi seperti biopolimer dan biokomposit
PEMBANGUNAN PASARAN **Menjadikan Malaysia sebagai Pusat Biojisim Agrikomoditi**	6. Jumlah eksport (tan, m^3)	3 juta tan (berdasarkan eksport gentian EFB)	5,000 m^3 (20% daripada pengeluaran papan lapis OPT)	▸ Menggalakkan penggunaan teknologi dan inovasi berasaskan biojisim Agrikomoditi dalam industri tempatan ▸ Memastikan pasaran eksport tersedia dengan mematuhi spesifikasi teknikal dan piawaian kemampanan global ▸ Meningkatkan promosi eksport produk hiliran dengan penglibatan strategik G2G dan B2B ▸ Memanfaatkan peluang ekonomi kitaran
	7. Jumlah eksport	RM 10 bilion	RM6 juta	
	8. Peningkatan pelaburan	20% (domestik) 90% (pelaburan asing)	N/A	
KETERANGKUMAN **Mewujudkan peluang penjanaan pendapatan untuk Pekebun Kecil, Bumiputera dan PMKS**	9. Bilangan PMKS yang terlibat dalam industri biojisim	N/A	8 (4 syarikat papan lapis OPT, 4 syarikat komposit kayu-plastik)	▸ Membangunkan keupayaan PMKS untuk menggunakan, mengeluarkan dan mengiktirafkan produk biojisim bernilai tinggi ▸ Menggalakkan penyertaan pekebun kecil dalam ekonomi kitaran dengan menghubungkan mereka dengan pihak industri hiliran dalam industri biojisim untuk bekalan bahan mentah biojisim sawit (antaranya, batang dan pelepah kelapa sawit) pada harga yang kompetitif ▸ Mendorong penglibatan usahawan dalam perkhidmatan sampingan (contohnya: pengumpulan, pemeriksaan, logistik)
	10. Kenaikan purata pendapatan pekebun kecil daripada penjualan biojisim	RM10/OPT		



STRATEGI PERMULAAN UNTUK MEMAKSIMUMKAN POTENSI BIOJISIM AGRIKOMODITI

Sebanyak 15 strategi dicadangkan melalui lima teras dasar untuk memaksimumkan penggunaan biojisim Agrikomoditi dan menggalakkan perkembangan bioproduk bernilai tinggi. Namun, strategi tersebut boleh berubah seiring dengan objektif Strategi Biojisim Agrikomoditi 2030 yang akan dibangunkan pada tahun 2021.



1 Kemampanan: Mempromosikan konsep *circular economy* dalam sektor Agrikomoditi

Meningkatkan penggunaan biojisim dalam rantaian nilai Agrikomoditi semasa

Penggunaan bahan buangan Agrikomoditi berpotensi untuk menjadi sumber pendapatan dan mewujudkan *circular economy* untuk industri biojisim. Industri sawit mendahului usaha ini melalui penggubalan Strategi Biojisim Agrikomoditi untuk menggalakkan penggunaan biojisim sawit secara meluas. Seterusnya, industri hiliran turut digalakkan menggunakan biojisim Agrikomoditi melalui peningkatan kesedaran terhadap potensi penggunaan. Selain itu, sokongan turut diberikan melalui bimbingan teknikal dan insentif kewangan.

Mewujudkan piawaian pensijilan untuk industri biojisim Agrikomoditi

Mekanisme kawal selia yang kukuh diperlukan untuk memastikan pembangunan industri mampan, mengurangkan risiko bagi pencemaran alam sekitar dan mengurangkan jurang ketidaksamaan sosial. Piawaian pensijilan untuk produk biojisim sawit akan dibangunkan melalui konsep *Chain of Custody (CoC)* untuk memastikan kebolehjejakan produk biojisim. Pada masa hadapan, bahan mentah daripada sumber tanaman Agrikomoditi lain yang telah mempunyai pensijilan masing-masing boleh menggunakan piawaian pensijilan ini bagi produk biojisim. Piawaian pensijilan ini akan melengkapkan usaha mendidik industri mengenai keperluan dan mekanisme pensijilan.



2 Produktiviti: Membangunkan ekosistem industri dengan mengoptimumkan kos, kecekapan dan teknologi

Melabur dalam *R&D&C* untuk meningkatkan kecekapan dan penggunaan teknologi

Kepakaran teknologi dan industri tempatan dapat dibangunkan dengan menambah pelaburan berterusan dalam *R&D&C* bagi meningkatkan kecekapan proses pengeluaran sedia ada. Usaha ini melibatkan penggalakkan pemindahan teknologi daripada Institut Penyelidikan Kerajaan (*Government Research Institute - GRI*) dan memudah cara Pelaburan Langsung Asing (*Foreign Direct Investment - FDI*) berkualiti daripada negara-negara yang mempunyai teknologi maju, melalui perjanjian usaha sama pemindahan teknologi dengan syarikat tempatan bagi menggalakkan Pelaburan Langsung Domestik (*Domestic Direct Investment - DDI*). Kajian kolaboratif dan demonstrasi projek akan dilakukan melalui saluran Kerajaan dengan Kerajaan (*Government to Government – G2G*) dengan pembaharuan dan pembangunan teknologi masa hadapan yang sesuai untuk memanfaatkan bahan mentah biojisim tempatan.

Menggunakan dan membangunkan rangkaian infrastruktur dan logistik dengan sepenuhnya untuk mengoptimumkan kos pengeluaran dan pengedaran

Infrastruktur fizikal dan digital yang sesuai adalah penting untuk mencapai produktiviti tinggi yang membolehkan syarikat mengoptimumkan kos pengeluaran dan pengedaran. Penambahbaikan rangkaian logistik dari ladang dan kilang sawit yang terpencil bagi memudahkan akses kepada bahan mentah di samping meningkatkan keupayaan kilang untuk memerangkap dan memisahkan produk sampingan, sisa dan bahan buangan sepenuhnya melalui insentif pelaburan modal. Selain itu, penempatan industri hiliran secara strategik akan dilaksanakan berdasarkan jenis dan ketersediaan bahan mentah untuk meminimumkan kos pengangkutan dan logistik.



3 Penjanaan nilai: Memudah cara usaha menceburi industri biojisim bernilai tinggi

Mewujudkan pusat pengumpulan biojisim dan membangunkan pangkalan data untuk menyokong pembekalan dan perolehan sumber biojisim Agrikomoditi

Pangkalan data terkini industri akan dibangunkan bagi menyokong pembekalan dan perolehan sumber biojisim untuk rujukan pihak industri dalam membuat keputusan pelaburan. Langkah pertama usaha ini adalah dengan menubuhkan pusat pengumpulan biojisim fizikal dan secara maya bagi mewujudkan rangkaian yang lebih rapat antara pembekal bahan mentah dan industri hiliran.

Menetapkan mekanisme harga yang kompetitif untuk pihak industri huluan dan hiliran bagi akses bekalan bahan mentah konsisten

Dalam hal ini, pelbagai mekanisme penentuan harga akan dipertimbangkan seperti penyediaan saluran lelongan atau rundingan, atau mewajibkan bekalan bahan mentah yang dikawal selia untuk menyelaraskan harga bahan mentah antara pihak industri huluan dan hiliran. Justeru, inisiatif ini akan mengurangkan jurang dalam rantaian nilai serta memudah cara syarikat dan PMKS tempatan untuk terus berdaya maju tanpa memerlukan bantuan dan insentif daripada pihak Kerajaan. Langkah ini akan meningkatkan keyakinan pelabur atau institusi kewangan mengenai daya saing dan kelangsungan jangka panjang industri biojisim.

Mengutamakan penggunaan OPT sebagai bahan mentah kayu

MPOB dan MTIB telah melakukan kajian *R&D* berkaitan OPT bagi pengeluaran venir, papan lapis dan kayu. Penggunaan OPT sebagai sumber bahan mentah baharu akan meningkatkan bekalan bahan mentah dalam industri kayu-kayan.

Menyediakan insentif pelaburan kepada industri bagi menggalakkan pengeluaran produk bernilai tinggi seperti biopolimer dan biokomposit

Penyediaan insentif kepada industri untuk beralih daripada pengeluaran pelet bernilai rendah kepada pembangunan biobahan kimia dan bioproduk bernilai tinggi merupakan langkah penting lain dalam memastikan pertumbuhan jangka panjang biojisim Agrikomoditi. Kerjasama dengan institusi kewangan dan pihak industri akan diperkukuh dengan membantu dalam urusan pembiayaan kewangan selain meningkatkan pengetahuan teknikal dalam projek biojisim bernilai tinggi dan mengurangkan risiko yang dikaitkan dengan projek biojisim baharu. Kelulusan nilai pinjaman lebih tinggi akan menyediakan modal yang diperlukan oleh PMKS untuk memulakan pelaburan dalam projek bernilai tinggi.



4 Pembangunan Pasaran: Menjadikan Malaysia sebagai Pusat Biojisim Agrikomoditi

Menggalakkan penggunaan teknologi dan inovasi berasaskan biojisim Agrikomoditi dalam industri tempatan

Kempen kesedaran dan kerjasama strategik antara pelbagai kementerian akan diwujudkan untuk meningkatkan penggunaan produk berasaskan biojisim Agrikomoditi dalam pasaran domestik. Sebagai contoh, penggunaan biobaja daripada sumber biojisim dalam sektor pertanian adalah daripada sumber yang mampan dan secara tidak langsung inovasi ini boleh menyokong pembangunan industri biojisim Agrikomoditi.

Memastikan pasaran eksport tersedia dengan mematuhi spesifikasi teknikal dan piawaian kemampanan global

Pihak industri digalakkan untuk memastikan pasaran eksport bagi semua produk biojisim Agrikomoditi tersedia dengan mematuhi piawaian kemampanan global dan spesifikasi teknikal. Usaha ini akan memberikan ruang dan peluang bagi produk biojisim negara untuk menembusi pasaran baharu di luar negara yang mempunyai syarat lebih ketat.

Meningkatkan promosi eksport produk hiliran dengan penglibatan strategik G2G dan B2B

Promosi eksport produk hiliran akan dipergiat melalui penglibatan *G2G* dan *Business to Business (B2B)* yang strategik untuk mengetengahkan produk biojisim Agrikomoditi Malaysia dan perkhidmatan berkaitan pada peringkat antarabangsa.

Memanfaatkan peluang dalam ekonomi kitaran

Dalam jangka masa panjang, Kerajaan akan menggalakkan pihak industri untuk merebut peluang dalam mempelbagaikan bahan mentah biojisim Agrikomoditi selain daripada biojisim berasaskan sawit dan kayu-kayan. Manakala, Kerajaan akan meneliti dan mempertimbang potensi biojisim Agrikomoditi daripada sumber getah, koko, lada dan fiber berasaskan tumbuhan.

5 Keterangkuman: Mewujudkan peluang penjanaan pendapatan untuk pekebun kecil, Bumiputera dan PMKS

Membangun keupayaan PMKS untuk mengguna, menghasil dan mengiktiraf produk biojisim bernilai tinggi

Usaha membangunkan PMKS akan diperluas kepada kumpulan sasar yang terlibat dalam industri biojisim melalui pembiayaan institusi dan pembinaan keupayaan. Kemampuan PMKS untuk mengguna, menghasil dan mengiktiraf produk keluaran mereka akan ditingkatkan untuk bersaing di pasaran yang lebih bernilai tinggi.

Menggalakkan penglibatan pekebun kecil dalam ekonomi kitaran dengan menghubungkan mereka dengan pihak industri hiliran biojisim bagi bekalan bahan mentah biojisim sawit (misalnya, batang dan pelepah kelapa sawit) pada harga yang kompetitif.

Pekebun kecil akan digalakkan menerokai peluang untuk menjana pendapatan tambahan melalui penjualan batang dan pelepah kelapa sawit bagi menyokong agenda kemakmuran bersama. Pekebun kecil akan menyediakan bahan mentah biojisim kepada pihak industri hiliran pada harga yang kompetitif. Strategi ini akan dilaksanakan bersama program tanam semula pokok kelapa sawit secara terkawal. Langkah ini akan memberi peluang kepada pekebun kecil menambah pendapatan di samping meningkatkan produktiviti kegiatan ekonomi utama mereka.

Mendorong penglibatan usahawan dalam perkhidmatan sampingan (contohnya: pengumpulan, pemeriksaan, logistik)

Permintaan terhadap perkhidmatan tambahan seperti pengumpulan, pemeriksaan dan pengangkutan bahan mentah dan produk hiliran akan meningkat selaras dengan aktiviti perdagangan biojisim bernilai tambah secara besar-besaran. Perkembangan ini secara tidak langsung membuka peluang pekerjaan kepada pekerja berkemahiran rendah dan sederhana untuk turut melibatkan diri dalam industri ini. Sehubungan dengan itu, skim pembangunan usahawan bakal dilancarkan dan dilaksanakan bagi mencapai matlamat tersebut.

PROGRAM *FLAGSHIP* 10: EKONOMI KITARAN AGRIKOMODITI (ACE)

Laterbelakang

Biojisim adalah industri strategik berimpak tinggi yang mampu menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi sebagaimana yang digariskan di bawah Rancangan Malaysia Kedua Belas (RMKe-12) kerana berpotensi besar dalam penjanaan nilai selaras dengan prinsip ekonomi kitaran. Biojisim merupakan sumber utama dalam meningkatkan adaptasi penggunaan ekonomi kitaran untuk sektor Agrikomoditi. Pembangunan ekosistem biojisim telah dilaksanakan sejak berdekad yang lalu. Walau bagaimanapun, satu pendekatan komprehensif perlu diterokai bagi mengoptimumkan penggunaan sisa daripada sawit dan kayu untuk membina perkhidmatan dan produk bernilai tambah tinggi melalui bantuan dan insentif oleh kerajaan kepada pihak industri sektor Agrikomoditi.

Beberapa inisiatif telah dirancang untuk pembangunan biojisim Agrikomoditi (sawit dan kayu) seperti berikut:

- Menggubal Pelan Tindakan Biojisim Kebangsaan untuk pembangunan dan pelaksanaan industri biojisim Agrikomoditi.
- **Mengemaskini data sisa Agrikomoditi** untuk mengenal pasti sumber bekalan dan memudah cara perolehan sumber biojisim pada skala yang lebih besar.
- **Menggunakan Batang Kelapa Sawit (OPT)** untuk perabot dan produk berasaskan kayu.
- **Memerangkap biogas sebagai sumber tenaga** di kilang kelapa sawit untuk mengurangkan pelepasan Gas Rumah Hijau (GHG).
- **Mengganti bahan makanan bagi ayam premium** yang diperbuat daripada Hampas Isirung Sawit (PKC).
- **Mengembangkan R&D&C&I** terhadap produk biokimia dan produk bio.
- **Menyediakan** Kajian Pembangunan Hub Biojisim di selatan semenanjung Malaysia.

Penggunaan biojisim Agrikomoditi akan diperluaskan kepada komoditi lain seperti getah, koko, lada dan fiber dalam tempoh jangka masa sederhana dan panjang.

Objektif

- Meneroka potensi biojisim Agrikommoditi sedia ada.
- Menggalakkan penggunaan inovasi dan penjaaan nilai dalam menghasilkan produk biojisim bernilai tambah tinggi.

Kumpulan Sasar

- Pembekal biojisim Agrikomoditi.
- PMKS dan syarikat besar yang mengeluarkan produk bernilai tinggi daripada biojisim.

Agensi Utama dan Pihak Berkepentingan

- Agensi Utama: MPIC – BBA, MPOB, MTIB.
- **Pihak Berkepentingan:** Pembekal bahan mentah biojisim pertanian, pemain industri biojisim.

Jangkaan hasil

- Mengurangkan sisa dan penjejakan karbon dalam sektor Agrikomoditi seiring dengan konsep ekonomi kitaran.
- Menghasilkan produk dan peluang perniagaan baharu, meningkatkan penciptaan nilai serta menjana lebih banyak peluang pekerjaan untuk pekerja mahir dalam industri Agrikomoditi.





PEMBOLEH DAYA YANG DIPERLUKAN

Terdapat dua pemboleh daya untuk menyokong pelaksanaan strategi-strategi berkenaan dan akan dimuktamadkan dalam penggubalan Strategi Biojisim Agrikomoditi pada tahun 2021.

Memudah Cara Pelaburan

Insentif pelaburan sedia ada yang ditawarkan untuk industri biojisim Agrikomoditi akan ditambah baik dengan meningkatkan kesedaran pemain industri dan institusi kewangan. Insentif ini akan diperhalusi secara berkala supaya memenuhi keperluan industri bagi memastikan akses kepada insentif oleh PMKS tempatan dicapai.

Pengurusan dan Pembangunan Modal Insan

Pengurusan industri biojisim Agrikomoditi memerlukan penjawat awam yang berpengetahuan supaya dapat menyahut hasrat Kerajaan dalam memperkasa industri ini. Sebagai kementerian yang bertanggungjawab untuk membangunkan industri biojisim Agrikomoditi, KPPK akan melaksanakan pembangunan modal insan yang berkemahiran untuk memastikan industri biojisim adalah seiring dengan matlamat kementerian. Dalam hal ini, pegawai Kerajaan akan diberikan pendedahan daripada negara maju yang telah membangun dan melaksanakan serta menggubal dasar, model rantaian bekalan, piawaian pensijilan dan amalan terbaik industri biojisim Agrikomoditi. Kerjasama dan libat urus bersama pihak industri akan diteruskan bagi memahami keperluan industri dalam memudah cara pembangunan keupayaan, galakan pelaburan dan pelaksanaan program.







Bab

10

Mempromosikan Biobahan Api Sebagai Sumber Tenaga Bersih

Biobahan Api di Malaysia

Lima Teras Strategik Dasar Biobahan Api Negara 2006

1. Biobahan Api untuk Pengangkutan
2. Biobahan Api untuk Industri
3. Teknologi Biobahan Api
4. Biobahan Api untuk Eksport
5. Biobahan Api untuk Alam Sekitar yang lebih bersih



Biobahan api merujuk kepada perkara-perkara seperti berikut:

Biodiesel Sawit



Biobahan api untuk semua jenis enjin pembakaran dalam yang menggunakan diesel



Darat – pengangkutan, sektor yang diberi subsidi dan industri

- B10 (dan B20 di lokasi terpilih) untuk pengangkutan darat dan sektor lain yang diberi subsidi, contoh: perikanan, feri
- B7 untuk industri

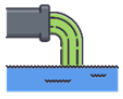
Maritim – kapal laut

R&D dan ujian lapangan dirancang untuk pengadunan biodiesel sawit dengan bahan api berasaskan fosil dalam set generator tambahan dan dandang kapal laut

Penerbangan- Bahan api biojet

R&D untuk menghasilkan bahan api biojet berasaskan sawit sedang dijalankan

Biogas dari Efluen Kilang Minyak Sawit (POME)

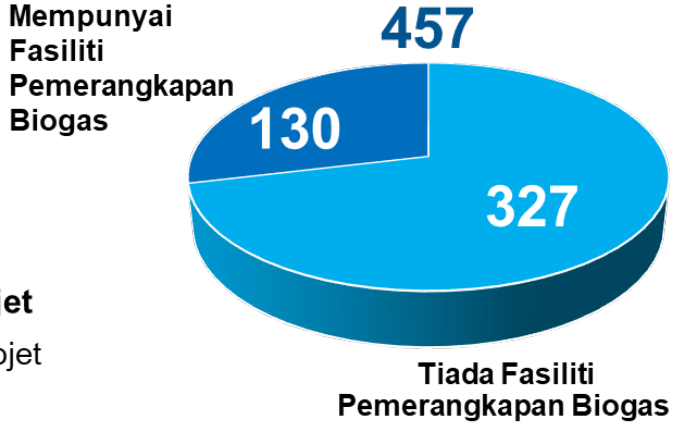


Biogas yang terhasil daripada penguraian anaerobik ke atas POME berpotensi diperangkap dan digunakan semula untuk

- penjanaan tenaga; dan
- diproses kepada biogas asli termampat (bio-CNG).

Sejak tahun 2014, fasiliti pemerangkapan biogas adalah mandatori kepada semua kilang sawit baharu dan kilang yang memohon untuk peningkatan kapasiti buah tandan segar (BTS).

Jumlah Kilang Minyak Sawit (2020)



NOTA: Biobahan api pepejal dibincangkan dalam bab Biojisim dan Fiber Berasaskan Tumbuhan
SUMBER: KPPK; MPOB

Biodiesel Hala Tuju 2021-2030

10 Indikator & Sasaran

7 Strategi



1 KEMAMPANAN

Menggalakkan pensijilan dan membina sokongan pengguna

S1. menggalakkan penggunaan bahan mentah yang mempunyai pensijilan mampan

S2. Membina sokongan pengguna terhadap biodiesel sebagai tenaga bersih melalui komunikasi berasaskan fakta

2 PRODUKTIVITI

Meningkatkan penggunaan biodiesel

S3. Meningkatkan penggunaan kapasiti pengeluaran kilang biodiesel

3 PENJANAAN NILAI

Menggalakkan pembangunan dan pengujian penggunaan baharu biobahan api

S4. Maritim: Menggiatkan pembangunan dan pengujian biodiesel – ujian bersama pengeluar enjin sekunder (*auxiliary*), ujian lapangan dengan kapal kecil, bot tunda, feri, kapal-kapal lain, generator dan dandang

S5. Penerbangan: Mengadakan kajian teknikal dan ujian rintis penggunaan bahan api biojet

4 PEMBANGUNAN PASARAN

Memperkasa pasaran sedia ada dan meneroka peluang baharu

S6. Mengenalpasti halangan dalam pasaran sedia ada yang mengehadkan eksport biodiesel sawit

S7. Meneroka dan menembusi pasaran eksport baharu

5 KETERANGKUMAN

Tiada strategi kerana teras dasar ini tidak diliputi dalam bahagian ini

Biogas
Hala Tuju 2021-2030



1 KEMAMPANAN

Fasiliti pemerangkapan biogas di semua kilang minyak sawit

S1. Meneruskan usaha meningkatkan kesedaran dan menggalakkan kilang minyak sawit untuk memasang fasilisi pemerangkapan biogas

5 KETERANGKUMAN

Menyokong penjanaan tenaga elektrik luar bandar

S7. Menjadikan biogas sebagai salah satu penyelesaian bagi penjanaan tenaga elektrik luar bandar

2 PRODUKTIVITI

R&D&C untuk meningkatkan kebolehlaksanaan sambungan dengan grid elektrik

S2. Meningkatkan pelaburan dalam R&D&C seperti pembangunan pangkalan data, kajian kebolehlaksanaan dan penilaian teknikal untuk sambungan dengan grid elektrik

4 PEMBANGUNAN PASARAN

Tiada strategi kerana teras dasar ini tidak diliputi dalam bahagian ini

3 PENJANAAN NILAI

Memanfaatkan potensi pemerangkapan biogas

S3. Menggalakkan penjanaan tenaga berdasarkan kebolehlaksanaan
S4. Memudah cara kilang minyak sawit untuk memproses biogas kepada bio-CNG
S5. Memperkenalkan mandat adunan bio-CNG
S6. Membangunkan skim kluster kilang minyak sawit

Sektor Agrikomoditi biobahan api dalam konteks DAKN2030 memberi tumpuan kepada biobahan api berasaskan minyak sawit

Biobahan api merujuk kepada bahan api daripada sumber tenaga boleh diperbaharui dan mampan yang merupakan salah satu konsep (*waste to wealth*) di bawah inisiatif ekonomi kitaran.

Biobahan api dilihat berpotensi besar untuk menggantikan bahan api fosil yang tidak boleh diperbaharui dan tidak mampan untuk jangka masa panjang. Bahan mentah berasaskan tanaman yang boleh dijadikan sebagai biobahan api adalah seperti berikut:

- **Minyak yang dihasilkan daripada tanaman** seperti minyak kacang soya, minyak biji sesawi, minyak jagung dan minyak sawit
- **Sisa tanaman** daripada penanaman dan pengeluaran sumber Agrikomoditi
- **Sisa buangan** atau hasil rawatan daripada pemprosesan tanaman Agrikomoditi

Bagi tujuan penyediaan DAKN2030, biobahan api akan merangkumi:

- **Biodiesel Sawit** – ester metil sawit yang menggunakan minyak sawit sebagai bahan mentah
- **Bahan Api Hidrokarbon Boleh Baharu** – minyak sayuran rawatan hidro (*hydro-treated vegetable oil - HVO*) dan bahan api penerbangan yang mampan (*sustainable aviation fuel - SAF*) berasaskan sawit
- **Biogas daripada Efluen Kilang Minyak Sawit (POME)** – dihasilkan semasa rawatan sisa buangan (efluen) cecair

Biobahan api pepejal dari sumber Agrikomoditi lain telah dihuraikan dalam bab sebelum ini, merangkumi:

- **Biojisim:** tandan buah kosong, tempurung isirung sawit, habuk kayu bergergaji dan sisa tanaman lain
- **Fiber berasaskan tumbuhan:** biojisim kayu dari tanaman primer seperti kenaf

MEMAHAMI BIOBAHAN API BERASASKAN MINYAK SAWIT

Bahan api cecair utama yang menggunakan bahan mentah daripada sawit ialah metil ester sawit (palm methyl esters - PME). Ia juga dikenali sebagai biodiesel sawit. Sehingga kini, proses transesterifikasi minyak dan lemak dengan metanol merupakan proses penghasilan biodiesel sawit yang termudah dan termurah. Asid lemak ***metil ester (fatty acid methyl esters - FAME)*** *yang dihasilkan mempunyai sifat bahan api yang serupa dengan minyak diesel dan dapat digunakan sebagai pengganti atau diadun dengan minyak diesel dalam pelbagai kadar adunan. Biodiesel ini digunakan bagi:*

- *enjin pembakaran dalam diesel bagi sektor pengangkutan (darat dan maritim);*
- *set generator dan sektor penjanaan tenaga;*
- *dandang yang menghasilkan wap; dan*
- *jentera di sektor industri.*

Bahan api cecair lain yang menggunakan minyak sawit sebagai bahan mentah ialah ***minyak sayuran rawatan hidro (HVO)****. HVO adalah sejenis hidrokarbon yang mempunyai sifat fizikokimia yang setara dengan minyak diesel. Ia juga boleh digunakan sebagai pengganti secara langsung untuk minyak diesel atau diadun dengan minyak diesel atau biodiesel sawit. Bahan api penerbangan yang mampan (SAF) dapat*

diadun dengan bahan api jet penerbangan berasaskan fosil atau Jet A1 pada kadar adunan yang berbeza untuk menghasilkan bahan api biojet.

***Biogas** terhasil apabila sisa tanaman dan organik melalui proses fermentasi dan biodegradasi semula jadi dengan bantuan mikroorganisma. Dalam sektor Agrikomoditi, sumber utama biogas adalah daripada pemerangkapan di kolam rawatan kumbahan efluen kilang sawit sebelum dilepaskan ke persekitaran. Biogas mengandungi 65% gas metana, iaitu sejenis gas yang boleh digunakan untuk menjana tenaga.*

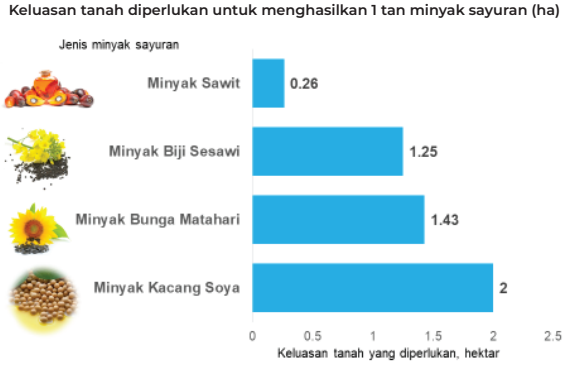
Pemasangan fasiliti pemerangkapan biogas memberikan banyak faedah kepada alam sekitar. Gas metana membebaskan sebanyak 25 kali ganda lebih tinggi kesan gas rumah kaca (GHG) berbanding gas karbon dioksida. Pembakaran biogas (metana) menjana tenaga dan pada masa yang sama mengurangkan kesan GHG sebanyak 16 kali ganda.

Minyak Sawit merupakan salah satu sumber biobahan api yang efisien

Minyak sawit memerlukan keluasan tanah yang lebih rendah berbanding sumber minyak sayuran lain. Penghasilan satu tan minyak sawit hanya memerlukan 0.26 hektar keluasan tanaman berbanding dengan minyak biji sesawi (1.25 hektar), minyak bunga matahari (1.43 hektar) dan minyak kacang soya (2 hektar).

Paparan 10.1: Keluasan tanah yang diperlukan untuk menghasilkan satu tan minyak sayuran

Minyak sawit merupakan salah satu sumber bahan mentah paling efisien bagi biodiesel. Keluasan tanah sebanyak 0.26 hektar diperlukan untuk menghasilkan 1 tan minyak



SUMBER : *IUCN Issues Brief - Palm Oil and Biodiversity,* Jun 2018

Dalam konteks ini, minyak sawit merupakan bahan mentah alternatif terbaik bagi penghasilan biobahan api. Secara tidak langsung, ia dapat mengurangkan keperluan keluasan tanah bagi penanaman tanaman makanan dan mengelakkan penebangan hutan. Faktor ini merupakan salah satu faktor penting dalam menangani perubahan iklim.

Minyak sawit adalah minyak sayuran yang paling banyak dihasilkan di dunia dengan jumlah sebanyak 72 juta tan setahun iaitu melebihi 30% daripada jumlah pengeluaran minyak dan lemak secara global (230 juta tan setahun)[88]. Minyak sawit juga merupakan minyak sayuran utama[89] yang paling murah. Kesimpulannya, minyak sawit boleh dikategorikan sebagai minyak yang paling sesuai untuk dijadikan bahan mentah bagi pengeluaran biobahan api dalam skala yang besar.

88 *Oil World Annual* 2020
89 ibid

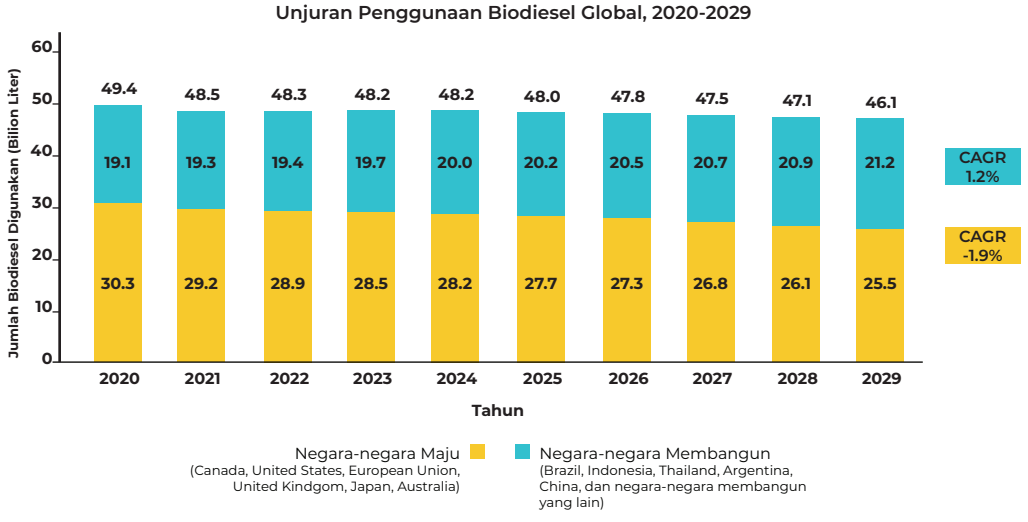
STATUS SEMASA

Permintaan global terhadap biodiesel dijangka menurun

Menjelang tahun 2029, permintaan global terhadap biodiesel dijangka akan menurun daripada 49 bilion liter kepada 46 bilion liter setahun. Setakat ini, permintaan biodiesel dipacu oleh negara-negara maju, tetapi situasi ini dijangka akan menurun secara berterusan dalam beberapa tahun akan datang. Sebaliknya, permintaan dari negara-negara membangun pula dijangka akan meningkat disebabkan dasar-dasar yang mengutamakan sumber tenaga dan bahan api yang lebih mampan.

Paparan 10.2:Unjuran penggunaan biodiesel global (2020 – 2029)

Permintaan global terhadap biodiesel dijangka menurun kepada 46 bilion liter setahun, manakala permintaan dari negara-negara membangun dijangka meningkat

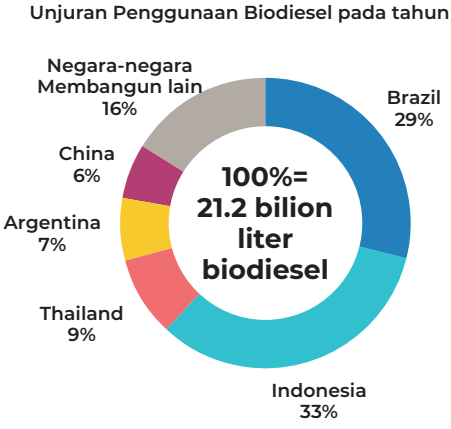


Sumber : *OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2029 (2020)*

Negara-negara membangun yang berkembang pesat seperti China, Brazil dan Indonesia dijangka meningkatkan permintaan biodiesel sawit dalam tempoh masa 10 tahun akan datang.

Paparan 10.3: Unjuran penggunaan biodiesel di kalangan negara-negara membangun pada tahun 2029

Brazil, Indonesia, Thailand, Argentina, dan China dijangka menyumbang kepada 84% penggunaan biodiesel di kalangan negara-negara membangun



Sumber: *OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2029 (2020)*

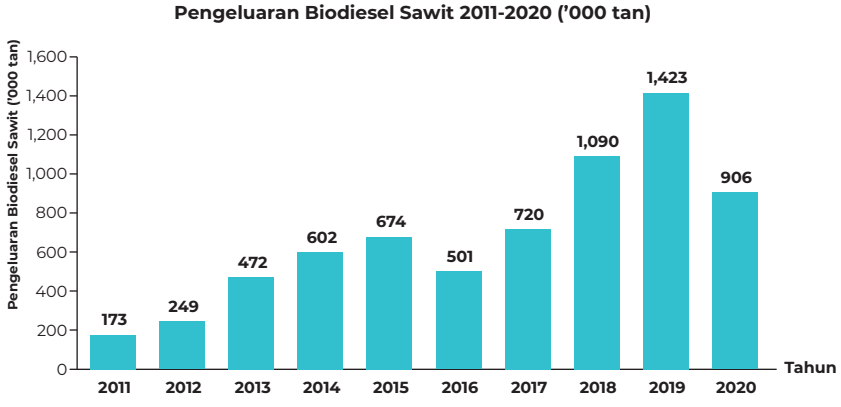


Malaysia menghasilkan 906,153 tan biodiesel sawit pada tahun 2020

Pengeluaran biodiesel sawit di Malaysia meningkat dengan pesat sejak 2011. Pada tahun 2019, Malaysia mengeluarkan sebanyak 1.42 juta tan yang merupakan 3.5% daripada pengeluaran biodiesel global. Pengeluaran ini menurun pada tahun 2020 kepada 906,153 tan kerana pengurangan permintaan yang ketara akibat kejatuhan harga minyak mentah global disebabkan oleh pandemik COVID-19. Daripada jumlah ini, sebanyak 614,975 tan atau 68% adalah bagi penggunaan domestik untuk pengangkutan darat dan industri.

Paparan 10.4: Pengeluaran Biodiesel Sawit (2011 - 2020)

Malaysia mengeluarkan 906,153 tan biodiesel sawit pada tahun 2020



SUMBER: MPOB

Jumlah eksport biodiesel sawit bagi tahun 2020 adalah 378,582 tan[90]. Kesatuan Eropah (EU) merupakan pengimport utama biodiesel Malaysia dengan meliputi hampir 78% daripada jumlah eksport pada tahun 2020. Destinasi eksport utama Malaysia adalah Sepanyol dan Belanda[91].

90 Eksport biodiesel sawit merangkumi metil ester sawit (PME), minyak masak terpakai (*used cooking oil - UCO*) dan enap cemar minyak (*sludge oil*). Jumlah eksport adalah berdasarkan data MPOB.

91 Jabatan Perangkaan Malaysia (2020)

2 ISU-ISU UTAMA

Isu-isu utama untuk biodiesel sawit adalah daya saing harga biodiesel berbanding bahan api fosil, kapasiti pengeluaran biodiesel sawit sedia ada tidak dimanfaatkan sepenuhnya dan syarat-syarat ketat terhadap piawaian pematuhan kemampanan oleh pasaran-pasaran utama.

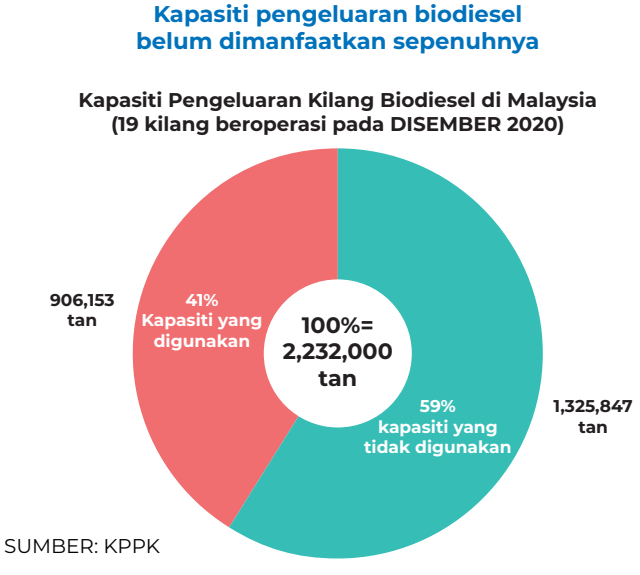
Kos biodiesel sawit tidak berdaya saing berbanding dengan minyak diesel

Kos sebenar pengeluaran biodiesel sawit amat bergantung kepada perbezaan harga antara minyak sawit mentah (MSM) dengan minyak diesel (*Palm Oil-Gas Oil spread -POGO spread*). Harga MSM dan minyak diesel boleh berubah-ubah dari semasa ke semasa yang mana ada kalanya harga MSM lebih mahal daripada minyak diesel. Sebagai contoh, semasa penularan awal pandemik COVID-19 pada tahun 2020, harga minyak diesel telah jatuh dengan ketara manakala harga MSM meningkat disebabkan oleh pengeluaran MSM yang lebih rendah pada ketika itu.

Pengeluaran semasa hanya 41% daripada kapasiti pengeluaran

Sehingga Disember 2020, 19 kilang biodiesel telah beroperasi dengan kapasiti pengeluaran sebanyak 2.2 juta tan biodiesel. Namun demikian, hanya 906,153 tan dapat dihasilkan pada tahun 2020, menggunakan hanya 41% daripada kapasiti pengeluaran sebenar.

Paparan 10.5: Kapasiti Pengeluaran Biodiesel (2020)



SUMBER: KPPK

Eksport biodiesel sawit ke EU akan menghadapi sekatan

Pada ketika ini, import biodiesel sawit ke EU perlu menepati piawaian kemampanan di bawah *International Sustainability and Carbon Certification (ISCC)*. *Renewable Energy Directive (RED) II* oleh EU mengenakan dua sekatan tambahan melalui RED II Delegated Act yang diluluskan pada tahun 2018:

- penggunaan tanaman makanan untuk penghasilan biobahan api; dan
- biobahan api berasaskan tanaman mempunyai risiko perubahan guna tanah secara tidak langsung yang tinggi (*high risk of indirect land-use change - ILUC*).

Biodiesel yang menggunakan minyak sawit diklasifikasi sebagai biobahan api berasaskan tanaman seperti juga minyak biji sesawi, kacang soya dan bunga matahari. Namun demikian, penggunaan minyak sawit sebagai bahan mentah biobahan api turut diklasifikasi sebagai berisiko tinggi menyebabkan ILUC oleh RED II.

Klasifikasi ini mengehadkan penggunaan biodiesel sawit ke atas sasaran tenaga boleh baharu (TBB) oleh EU (2021 hingga 2023) pada tahap penggunaan 2019. Sasaran ini akan dikaji semula pada tahun 2023 dan dijangka akan dikurangkan sehingga 0% pada tahun 2030. Perkara ini wajar diberi perhatian oleh Malaysia memandangkan pada masa ini 80% biodiesel sawit dieksport ke EU.

Menggalakkan Penggunaan Minyak Sawit Sebagai Biobahan Api

Sektor Pengangkutan Darat dan Industri

Program biodiesel domestik telah bermula di sektor pengangkutan darat

Sektor pengangkutan darat dan industri di Malaysia telah diberi mandat untuk menggunakan biodiesel bagi mengiktiraf manfaat penggunaan biodiesel terhadap alam sekitar dan ekonomi. Di Malaysia, program biodiesel dilaksanakan secara berperingkat, bermula dengan Program Biodiesel B5 (adunan 5% biodiesel sawit dengan 95% minyak diesel) untuk sektor pengangkutan darat pada Jun 2011. Program ini kemudian dinaiktaraf ke B7 dan dilaksanakan di seluruh negara pada bulan Disember 2014 dan diikuti dengan Program Biodiesel B10 pada tahun 2019.

Pelaksanaan Program Biodiesel B20 telah bermula pada tahun 2020 dan akan dilaksanakan secara berfasa bergantung kepada ketersediaan infrastruktur. Pada Julai 2019, kadar adunan B7 telah dilaksanakan secara mandatori untuk sektor industri dengan pengecualian bagi sektor penjanaan tenaga, maritim dan bunker. Program Biodiesel B30 akan dilaksanakan menjelang tahun 2030 atau lebih awal bergantung kepada data teknikal yang mencukupi. Lanjutan daripada Program Biodiesel B30, HVO berasaskan sawit mungkin akan diperkenalkan pada masa hadapan.

PEMBANGUNAN BIODIESEL DI MALAYSIA BERMULA SEJAK TAHUN 1980an

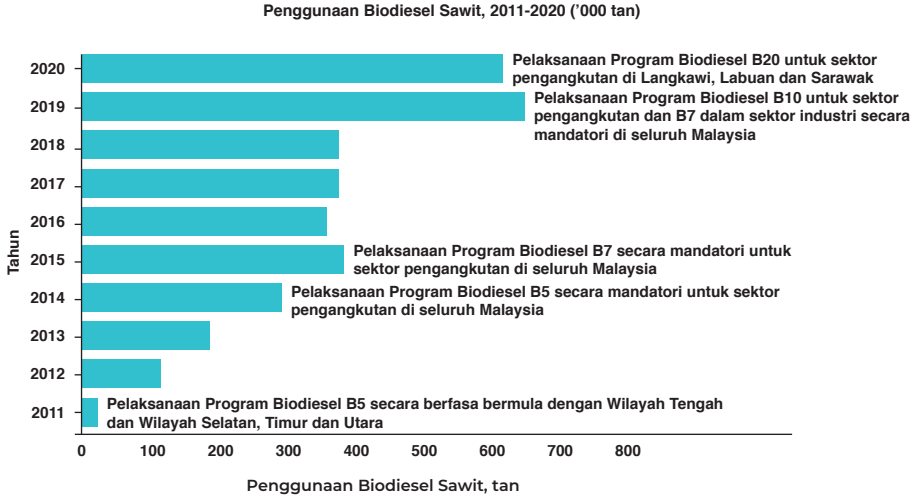
Tahun	Perkara
1981-1983	Projek biodiesel sawit diilhamkan oleh Institut Penyelidikan Minyak Sawit Malaysia (PORIM) dan telah bermula secara kajian makmal. Susulan itu satu Jawatankuasa Pemandu Biodiesel Sawit telah ditubuhkan
1984	Ujian lapangan biodiesel sawit pertama telah bermula melibatkan 7 buah teksi
1986-1989	Ujian lapangan komprehensif (Fasa 1) melibatkan 31 kenderaan awam
1990-1994	Ujian lapangan komprehensif (Fasa 2) melibatkan 36 bas awam berjenama Mercedes Benz-AG
1995	Pemindahan teknologi penghasilan metil ester sawit (PME) kepada pihak industri
2001	Penyelidikan biodiesel sawit gred musim sejuk dimulakan
2004	Penggunaan biodiesel B5 oleh semua kenderaan diesel milik Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB)
2005	• Ujian 100 tan biodiesel sawit dalam kereta api ARRIVA di Jerman • Penubuhan kilang biodiesel sawit bersepadu (gred biasa dan musim sejuk) pertama di Malaysia dengan menggunakan teknologi MPOB
2006	• Penggunaan biodiesel B5 secara sukarela oleh pelbagai kementerian dan agensi termasuk KPPK, MPOB dan Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL) • Pelancaran Dasar Biobahan Api Negara 2006
2007	Pewartaan Akta Industri Biobahan Api Malaysia (Akta 666)
2011-2014	Pelaksanaan Program Biodiesel B5 secara berfasa dan mandatori bermula dengan Wilayah Tengah dan diikuti Wilayah Selatan, Timur dan Utara
2014	Program percubaan biodiesel B10 oleh DBKL yang melibatkan 50 kenderaan secara berperingkat
2015	Pelaksanaan Program Biodiesel B7 untuk sektor pengangkutan secara mandatori di seluruh Malaysia
2019	Pelaksanaan Program Biodiesel B10 untuk sektor pengangkutan dan B7 untuk sektor industri secara mandatori di seluruh Malaysia
2020	Pelaksanaan Program Biodiesel B20 untuk sektor pengangkutan di Langkawi, Labuan dan Sarawak
2021-2022	Perancangan pelaksanaan Program Biodiesel B20 untuk sektor pengangkutan di Sabah dan seluruh Semenanjung Malaysia

Penerimagunaan domestik didorong oleh mandat Kerajaan

Peningkatan penggunaan biodiesel domestik didorong oleh mandat dan sokongan Kerajaan, seperti dalam Paparan 10.6. Penggunaan biodiesel dalam sektor pengangkutan darat dan industri memerlukan rangkaian pengedaran yang cekap. Dasar Automotif Nasional 2020 menyokong penggunaan biodiesel sawit sebagai salah satu sumber bahan api hijau. Walau bagaimanapun, masih terdapat kerisauan terhadap prestasi dan ketahanan enjin. Oleh yang demikian, data teknikal yang tepat diperlukan untuk meyakinkan sektor automotif termasuk sokongan daripada persatuan industri. Dalam hal ini, Persatuan Pengeluar Automotif Jepun (JAMA) telah menyatakan sokongan terhadap penggunaan biodiesel sawit B20.

Paparan 10.6: Penggunaan Biodiesel Sawit (2011-2019)

Penerimagunaan domestik didorong oleh sokongan dan mandat Kerajaan



SUMBER: MPOB; KPPK

Sektor Maritim

Penggunaan adunan biodiesel sawit akan diperluas ke sektor maritim yang menggunakan pelbagai gred minyak diesel serta bahan api untuk menjana tenaga dan menggerakkan kapal.

Sekatan terhadap penggunaan bahan api fosil dalam sektor maritim

Bahan api yang digunakan dalam kapal maritim adalah diesel, minyak gas marin (MGO), minyak diesel marin (MDO) atau minyak bahan api berat (HFO). Kapal kecil yang beroperasi berhampiran persisiran pantai menggunakan MGO atau diesel.

Kebanyakan kapal komersial bergantung kepada HFO yang merupakan minyak bahan api berat yang murah. Namun begitu, HFO mengandungi kandungan sulfur yang tinggi yang mencemarkan alam sekitar. Ketika menghampiri pelabuhan, kapal-kapal ini akan beralih menggunakan enjin diesel selaras dengan prosedur operasi standard di pelabuhan di samping dapat mengurangkan pencemaran. Diesel juga digunakan dalam generator dan dandang kapal.

Keperluan ujian lapangan

Pada ketika ini, sektor maritim dan bunker dikecualikan daripada Program Biodiesel B7 untuk sektor industri akibat kekurangan data teknikal dan infrastruktur. R&D berkaitan penggunaan biodiesel dalam enjin sekunder, generator dan dandang kapal serta ujian lapangan akan dipertingkatkan pada masa hadapan.

Dalam jangka masa panjang, *International Maritime Organisation (IMO)* mungkin akan menambah baik peraturan-peraturan untuk meningkatkan amalan kemampanan dalam industri maritim. Inisiatif ini akan mengurangkan penggunaan bahan api fosil seperti HFO, MGO dan MDO yang dapat mewujudkan peluang untuk meningkatkan penggunaan biodiesel. Bagi mencapai hasrat ini, R&D dan ujian lapangan akan dijalankan untuk menguji dan memperkukuh teknologi pengadunan biodiesel sawit dengan bahan api fosil maritim.

Sektor Penerbangan

SAF yang dihasilkan daripada sumber minyak sayuran boleh digunakan sebagai bahan api penerbangan. Bahan api penerbangan berasaskan sawit boleh diadun dengan bahan api penerbangan berasaskan fosil kerana ia adalah hidrokarbon yang mempunyai sifat-sifat fizikokimia yang setara.

Peningkatan permintaan untuk bahan api penerbangan yang lebih mampan

SAF telah menjadi perhatian industri penerbangan selama beberapa tahun. Ujian penerbangan seawal tahun 2008 telah membuktikan bahawa SAF selamat dan setanding dengan kualiti bahan api jet berasaskan fosil. Industri penerbangan antarabangsa mempunyai tanggungjawab untuk mengurangkan kadar pelepasan karbon, dan menetapkan sasaran pengurangan pelepasan karbon sebanyak 50% menjelang tahun 2050 berbanding tahun 2005[92].

Kebanyakan syarikat penerbangan di negara-negara maju telah memberikan komitmen untuk mengurangkan perlepasan karbon di mana setakat ini, lebih daripada 40 buah syarikat penerbangan mempunyai pengalaman dalam penggunaan SAF[93]. Sebagai contoh United Kingdom (UK) telah menetapkan hala tuju tersendiri pembangunan SAF.

Kekangan kos terhadap teknologi yang sedia ada

SAF yang diperaku di bawah piawaian *American Society for Testing and Materials (ASTM) D7566* boleh diadunkan dengan bahan api jet berasaskan fosil sehingga 50% dan hal ini diselidik secara meluas pada peringkat global. Walau bagaimanapun, kuantiti pengeluaran SAF secara global tidak signifikan kerana kos pengeluaran yang lebih tinggi berbanding bahan api jet berasaskan fosil.

Pembangunan SAF pada masa hadapan

International Civil Aviation Organisation (ICAO) telah menetapkan mekanisme berasaskan pasaran untuk mengurangkan jejak karbon dalam sektor penerbangan yang dikenali sebagai *Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA)*. Fasa Rintis dijangka akan bermula pada tahun 2021, di mana penyertaan oleh negara-negara anggota adalah secara sukarela. Malaysia adalah salah satu daripada 88 negara yang telah menyertai secara sukarela dalam fasa ini.

92 *IATA Sustainable Aviation Fuel Roadmap*, Edisi Pertama (2015)
93 *IATA* (https://www.iata.org/en/programs/environment/sustainable-aviation-fuels/) Dirujuk DIS2020

Sebanyak tujuh kaedah teknikal telah diluluskan untuk penggunaan komersial oleh *International Air Transport Association (IATA)*. Teknologi dan penyelesaian yang paling sesuai untuk Malaysia akan diteliti, dinilai, diuji dan dibangunkan.

PERSEDIAAN KE ARAH PENGHASILAN SAF

SAF merujuk kepada bahan api penerbangan bukan konvensional yang dihasilkan daripada bahan mentah alternatif. Pelbagai bahan mentah boleh dijadikan SAF, contohnya minyak masak terpakai, minyak sayuran, sisa pepejal, biogas dan sisa pertanian. Sifat-sifat fizikokimia SAF adalah hampir setara dengan bahan api jet berasaskan fosil di mana kedua-dua bahan api ini boleh diadun pada kadar yang berbeza, menggunakan infrastruktur pembekalan yang sama dan tidak memerlukan pengubahsuaian kepada enjin pesawat.

KPPK melalui MPOB bercadang untuk menjalankan R&D bagi menghasilkan SAF berasaskan sawit yang selari dengan CORSIA. CORSIA merupakan satu skim antarabangsa yang dibangunkan oleh ICAO dengan tujuan untuk mengurangkan jejak karbon dalam sektor penerbangan antarabangsa dan memenuhi sasaran pertumbuhan neutral karbon.

CORSIA akan dilaksanakan secara berfasa:

- ***Fasa Rintis (2021-2023) & Fasa 1 (2024-2026): Penyertaan secara sukarela oleh** 88 negara yang mewakili hampir 77% daripada semua aktiviti penerbangan antarabangsa, termasuk Malaysia.*
- ***Fasa 2 (2027 dan seterusnya):** Mandatori bagi semua negara anggota yang mempunyai pegangan lebih daripada 0.5% dalam aktiviti penerbangan antarabangsa. Negara-negara yang diklasifikasikan sebagai paling kurang membangun "Least Developed", pulau kecil dan sedang membangun "Small Island Developing" atau dikelilingi daratan dan sedang membangun "Landlocked Developing" akan dikecualikan.*

Sumber: ICAO



3 HALA TUJU BIODIESEL SAWIT

Kerajaan akan mengambil tiga pendekatan untuk memaksimumkan kapasiti pengeluaran sedia ada dan penggunaan biodiesel untuk sektor pengangkutan darat dan industri, iaitu dengan meningkatkan permintaan domestik; memperluas pasaran eksport; dan meningkatkan daya saing. Pada masa yang sama, R&D dan program rintis akan dilaksanakan bagi pembangunan biobahan api sektor maritim dan penerbangan. Ini akan merangkumi empat daripada lima teras dasar iaitu Kemampanan, Produktiviti, Penjanaan Nilai dan Pembangunan Pasaran. Walau bagaimanapun, teras Keterangkuman tidak diambil kira kerana industri biobahan api melibatkan kos yang tinggi dan memerlukan syarikat-syarikat besar untuk menerajui R&D, membangunkan produk dan menjalankan pengkomersialan. Indikator, sasaran dan strategi berkaitan hala tuju biodiesel sawit adalah seperti berikut:

BIODIESEL SAWIT: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Menggalakkan pensijilan dan membina sokongan pengguna**	1. Peratusan biodiesel daripada minyak sawit yang disijilkan mampan untuk kegunaan tempatan	70% (B10 Pengangkutan /B7 Industri)	90% (B20 Pengangkutan /B7 Industri)	100% (B30 Pengangkutan /B10 Industri)	▸ Menggalakkan penggunaan bahan mentah yang mempunyai pensijilan mampan ▸ Membina sokongan pengguna terhadap biodiesel sebagai tenaga bersih melalui komunikasi berasaskan fakta
	2. Isi padu MSM untuk biodiesel daripada sumber-sumber yang disijilkan ('000 tan)	420	1,181	1,181	
	3. Pengurangan pelepasan GHG tahunan daripada penggunaan biodiesel ('000 tan setara CO_2)	1,590	3,540	3,540	
PRODUKTIVITI **Meningkatkan penggunaan biodiesel**	4. Peratusan penggunaan kapasiti pengeluraran biodiesel (kapasiti pengeluaran 2.5 juta tan pada tahun 2020)	41%	60%	90%	▸ Meningkatkan penggunaan kapasiti pengeluaran kilang biodiesel
	5. Penggunaan domestik biodiesel ('000 tan)	760	1,165	1,920	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
PENJANAAN NILAI **Menggalakkan pembangunan dan pengujian penggunaan baharu biobahan api**	6. R&D untuk bahan api alternatif rendah sulfur bagi kegunaan maritim (peratusan penyelesaian R&D)	5%	50%	100%	▸ Maritim: Menggiatkan pembangunan dan pengujian biodiesel – ujian bersama pengeluar enjin sekunder (*auxiliary*), ujian lapangan dengan kapal kecil, bot tunda, feri, kapal-kapal lain, generator dan dandang ▸ Penerbangan: Mengadakan kajian teknikal dan ujian rintis penggunaan bahan api biojet
	7. Pengujian biobahan api bersama pengeluar enjin sekunder (*auxillary*)	20%	40%	60%	
	8. R&D untuk bahan api biojet berasaskan sawit dan ujian penerbangan	10%	80%	100%	
PEMBANGUNAN PASARAN **Memperkasa pasaran sedia ada dan meneroka peluang baharu**	9. Jumlah Eksport ('000 tan)	300	360	420	▸ Mengenal pasti halangan dalam pasaran sedia ada yang mengehadkan eksport biodiesel sawit ▸ Meneroka dan menembusi pasaran eksport baharu
	10. Peratusan jumlah eksport ke pasaran baharu	N//A	20%	40%	



STRATEGI UNTUK MENCAPAI SASARAN BIODIESEL SAWIT

Tujuh strategi yang telah dikenal pasti bagi meningkatkan penggunaan biodiesel sawit, mempelbagai produk biobahan api berasaskan sawit dan memperluas penggunaan sawit sebagai produk biobahan api bernilai tambah adalah seperti berikut:



1 Kemampanan: Menggalakkan pensijilan dan membina sokongan pengguna

Menggalakkan penggunaan bahan mentah yang mempunyai pensijilan mampan

Kerajaan akan menggalakkan semua kilang biodiesel untuk menggunakan bahan mentah mampan yang disijilkan (contohnya MSPO, RSPO, ISCC) dalam sepanjang rantaian pengeluaran biodiesel. Ini adalah untuk menjamin biodiesel sawit yang dihasilkan adalah daripada sumber bahan mentah mampan. Kilang biodiesel juga digalakkan untuk mendapatkan pensijilan biodiesel sawit, contohnya ISCC atau pensijilan lain yang diiktiraf pada peringkat antarabangsa. Pada masa hadapan teknologi *blockchain* akan dimanfaatkan untuk melaksanakan kebolehjejakan biodiesel sawit bagi menyokong agenda kemampanan negara dalam meningkatkan kredibiliti biodiesel sawit.

Membina sokongan pengguna terhadap biodiesel sebagai sumber tenaga bersih melalui komunikasi berasaskan fakta

Kesedaran dan permintaan pengguna adalah faktor penting dalam memacu agenda kemampanan pada peringkat antarabangsa. Kerajaan akan mempromosikan biodiesel sawit sebagai sumber tenaga bersih yang produktif dan cekap melalui komunikasi yang berasaskan fakta. Strategi ini penting dalam mengurangkan pelepasan karbon dan impaknya terhadap perubahan iklim. Selain itu, ia membantu mengurangkan kebergantungan negara kepada bahan api fosil sebagai salah satu inisiatif sekuriti tenaga (*energy security*).

2 Produktiviti: Meningkatkan penggunaan biodiesel

Meningkatkan penggunaan kapasiti pengeluaran kilang biodiesel

Penggunaan kapasiti pengeluaran kilang biodiesel amat bergantung kepada faktor permintaan (domestik dan eksport) dan harga pasaran yang kompetitif.

Mandat daripada Kerajaan mampu meningkatkan penggunaan domestik biodiesel sawit. Strategi ini boleh dilaksanakan melalui Program Biodiesel B20 secara berfasa dan seterusnya dinaik taraf kepada Program Biodiesel B30 di seluruh negara. Penggunaan biodiesel juga akan diperluas ke sektor pengangkutan darat yang lain seperti pengangkutan rel. Mandat akan ditetapkan untuk sektor industri bagi meningkatkan kadar adunan biodiesel sawit daripada B7 kepada B10.

Projek berimpak tinggi akan dikenal pasti untuk mengumpul data teknikal bagi program biodiesel B30 melalui ujian lapangan ke atas enjin dengan kerjasama pengeluar kenderaan, agensi-agensi kerajaan, syarikat pengangkutan dan pihak berkepentingan yang berkaitan.

PROGRAM *FLAGSHIP* 11: B20/B30 BIODIESEL

Latar Belakang

Program Biodiesel B20 di seluruh negara sedang dilaksanakan secara berfasa tertakluk kepada kesediaan infrastruktur. Perancangan seterusnya adalah ke arah meningkatkan kadar adunan biodiesel sawit secara berfasa kepada B30 menjelang 2030 untuk sektor pengangkutan darat dan sektor-sektor lain yang diberi subsidi. Walau bagaimanapun, program ini boleh dilaksanakan lebih awal, tertakluk kepada ketersediaan infrastruktur, verifikasi teknikal oleh pengeluar kenderaan, pembangunan piawaian biodiesel B30 dan libat urus bersama pihak berkepentingan yang berkaitan.

Anggaran Penggunaan Minyak Sawit Mentah untuk Program Biodiesel Negara (Tan/Tahun)	Anggaran Pengurangan Pelepasan GHG untuk Program Biodiesel Negara (Tan Karbon Dioksida Setara/Tahun)
Program Biodiesel B10 untuk Sektor Pengangkutan	
533,589	1,602,000
Program Biodiesel B20 untuk Sektor Pengangkutan	
1,067,178	3,202,000
Program Biodiesel B30 untuk Sektor Pengangkutan	
1,600,767	4,802,301

Objektif

- Memperluas kegunaan produk hiliran sawit dan menjadi salah satu mekanisme kawalan stok minyak sawit mentah (MSM) dan seterusnya menstabilkan harga MSM

- Mengurangkan kadar pelepasan gas rumah kaca (GHG) selari dengan hasrat ke arah mencapai sasaran pengurangan intensiti pelepasan GHG berdasarkan Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) sebanyak 45% menjelang tahun 2030 berbanding intensiti pelepasan tahun 2005
- Membantu mengurangkan kebergantungan negara terhadap bahan api fosil sebagai salah satu inisiatif sekuriti tenaga (*energy security*) negara di samping menyokong pembangunan ekonomi kitaran

Kumpulan Sasar

- Sektor pengangkutan darat dan sektor-sektor lain yang diberi subsidi
- Pengguna kenderaan diesel

Agensi Peneraju dan Pihak Berkepentingan

- Kementerian/Agensi Peneraju: KPPK dan MPOB
- Pihak Berkepentingan: Syarikat petroleum dan depoh simpanan, syarikat pengeluar biodiesel, syarikat pengeluar kenderaan

Jangkaan Pencapaian

- Pertumbuhan ekonomi berasaskan tenaga hijau digalakkan
- Pengurangan intensiti pelepasan karbon daripada sektor pengangkutan
- Kadar pengeluaran *Palm Methyl Ester (PME)* ditingkatkan



3 Penjanaan Nilai: Menggalakkan pembangunan dan pengujian penggunaan baharu biobahan api

Sektor Maritim: Menggiatkan pembangunan dan pengujian biodiesel

R&D dan ujian lapangan dalam pelbagai kadar adunan biodiesel terhadap kapal dan bot akan dilaksanakan dengan kerjasama pengeluar dan pengguna enjin. Ujian lapangan bagi mengukur kesan penggunaan biodiesel terhadap enjin diesel akan dilaksanakan untuk membina keyakinan pemain industri maritim ke atas:

- kapal kecil, bot tunda, feri dan kapal lain yang beroperasi di persisiran pantai; dan
- kapal laut yang menggunakan diesel dalam enjin sekunder (*auxiliary*) dan dandang.

Sektor Penerbangan: Menjalankan kajian teknikal dan ujian rintis penggunaan bahan api biojet

Kerjasama antara pihak Kerajaan dan Swasta akan diwujudkan bagi pembangunan bahan api biojet, R&D untuk SAF, pengeluaran SAF oleh kilang rintis dan ujian penerbangan dengan syarikat penerbangan komersial. R&D berkaitan SAF juga akan dilaksanakan.

Pada ketika ini, bahan mentah berasaskan sawit yang telah diperakukan untuk menghasilkan bahan api biojet ialah *palm fatty acid distillate (PFAD)*, biojisim sawit dan minyak masak terpakai. PFAD merupakan produk sampingan yang terhasil daripada proses penapisan MSM. Oleh yang demikian, harga PFAD adalah lebih murah berbanding harga MSM. Namun begitu, pengeluaran PFAD terhad kepada 5% MSM yang diproses iaitu sekitar satu juta tan di Malaysia (berdasarkan rekod pengeluaran tahun 2020). PFAD mendapat permintaan tinggi daripada sektor industri makanan haiwan dan oleokimia.

Kerajaan akan menggalakkan pembinaan kilang rintis SAF bagi menghasilkan kuantiti SAF berasaskan sawit yang mencukupi untuk diadun dengan bahan api jet penerbangan berasaskan fosil bagi tujuan ujian rintis penerbangan.

Kerajaan juga akan memudah cara ujian rintis penerbangan dengan menggunakan SAF berasaskan sawit bagi menguji kebolehlaksanaan penggunaan SAF pada pesawat komersial.



4 Pembangunan Pasaran: Memperkasa pasaran sedia ada dan meneroka peluang baharu

Mengenal pasti halangan dalam pasaran sedia ada yang mengehadkan eksport biodiesel sawit

Kerajaan akan meneruskan libat urus dengan EU dan pasaran lain yang berpotensi dengan menggunakan analisis bebas dan berdasarkan fakta sebagai respon kepada isu-isu yang berbangkit. Pihak industri juga berperanan untuk menambah baik amalan pertanian, mematuhi sekatan penggunaan tanah dan menggunakan material penanaman serta melaksanakan teknik penanaman yang lebih baik supaya dapat meningkatkan hasil dan mengurangkan kemusnahan sumber semula jadi.

Meneroka dan menembusi pasaran eksport baharu

Kerajaan akan meneroka peluang untuk mempergiat promosi biodiesel sawit ke pasaran eksport baharu sejajar dengan peningkatan jumlah negara yang menerapkan aspirasi neutral karbon dan komitmen terhadap sasaran pengurangan pelepasan GHG melalui Perjanjian Paris di bawah Rangka Kerja Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu mengenai Perubahan Iklim (*United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC*). Hal ini termasuk membentuk kerjasama G2G dengan negara-negara yang telah memberi komitmen terhadap sasaran tersebut. Pembangunan biobahan api generasi kedua untuk memenuhi keperluan pasaran masa hadapan turut akan diterokai.

5

Keterangkuman: Tidak berkaitan kerana industri biobahan api melibatkan kos yang tinggi dan memerlukan syarikat-syarikat besar untuk menerajui R&D, membangunkan produk dan menjalankan pengkomersialan





PEMBOLEH DAYA YANG DIPERLUKAN UNTUK BIODIESEL SAWIT

Faktor pemboleh daya yang dikenal pasti bagi menjayakan strategi-strategi di atas adalah seperti berikut:

- **Memudah Cara Pelaburan** – Pinjaman dan geran akan dirancang untuk menggalakkan kerjasama antara pihak Kerajaan dengan swasta dalam penyelidikan dan pembangunan biodiesel sawit, terutamanya bagi sektor maritim dan penerbangan. Kerajaan boleh menjadi rakan pelaburan dalam menjayakan program rintis sebagai bukti kebolehlaksanaan.

- **Meningkatkan Akses Pasaran** – Aspek komunikasi, libat urus dengan pihak berkepentingan dan promosi biodiesel sawit akan dipertingkatkan. Sokongan berbentuk teknikal dan bimbingan juga akan diberikan untuk membantu pemain industri dalam meningkatkan pematuhan terhadap pensijilan dan piawaian yang diiktiraf.

- **Rangka Kerja Institusi** – Dasar Biobahan Api Negara (2006) akan dikemas kini dengan mengambil kira ketersediaan industri, perkembangan terkini dan komitmen jangka panjang dalam menggalakkan penerimagunaan biobahan api.

BIOGAS *POME*

STATUS SEMASA

Potensi besar dalam penjanaan tenaga daripada Biogas

Biogas dihasilkan daripada *Palm Oil Mill Effluent (POME)* yang dirawat sebelum dibebaskan ke persekitaran. Sebanyak 2.3 juta tan (atau 1.8 bilion meter padu) biogas akan terhasil semasa proses rawatan POME. Proses rawatan POME ini merupakan satu keperluan dalam memenuhi piawaian dan peraturan alam sekitar. Komposisi biogas adalah 65% gas metana dan 35% gas karbon dioksida; dan mempunyai tenaga setara sebanyak 20 megajoule (MJ) bagi setiap meter padu. Ia juga berpotensi menjana tenaga sebanyak 36 bilion MJ secara keseluruhan. Biogas boleh digunakan dalam enjin gas untuk menjana tenaga elektrik atau digunakan dalam dandang untuk menjana *combined heat and power (CHP).*

PEMERANGKAPAN BIOGAS DARIPADA POME

POME ialah sisa enap cemar daripada pemprosesan buah tandan segar (BTS) kepada MSM dan isirung sawit di kilang minyak sawit. Projek ini merupakan contoh kekayaan daripada sisa (waste to wealth) bagi sektor Agrikomoditi dalam konteks ekonomi kitaran.

Sekiranya POME tidak dirawat, ia mempunyai kandungan bahan pencemar organik yang tinggi, menjadikannya terdedah kepada degradasi mikrob secara semula jadi. Ini menyebabkan POME mempunyai tahap permintaan oksigen biokimia (BOD) dan permintaan oksigen kimia (COD) yang tinggi. Pelepasan POME tanpa rawatan ke saluran air dan perparitan akan mengakibatkan pencemaran yang berbahaya kepada organisma yang lain.

Jabatan Alam Sekitar telah menetapkan peraturan yang ketat di mana POME perlu dirawat sebelum dilepaskan ke persekitaran. Bagi mematuhi peraturan ini, POME perlu melalui proses fermentasi dan biodegradasi secara semula jadi dengan bantuan mikroorganisma di kolam-kolam kumbahan. Proses fermentasi anaerobik ini akan menghasilkan biogas yang mengandungi 65% gas metana dan 35% gas karbon dioksida. Gas metana ini boleh digunakan sebagai bahan api. Gas metana menyebabkan kesan gas rumah kaca 25 kali ganda lebih tinggi berbanding gas karbon dioksida. Oleh itu, penggunaan biogas POME menyumbang kepada peningkatan kemampanan industri sawit dan menjana pendapatan sampingan serta meningkatkan Penilaian Kitar Hayat (LCA).

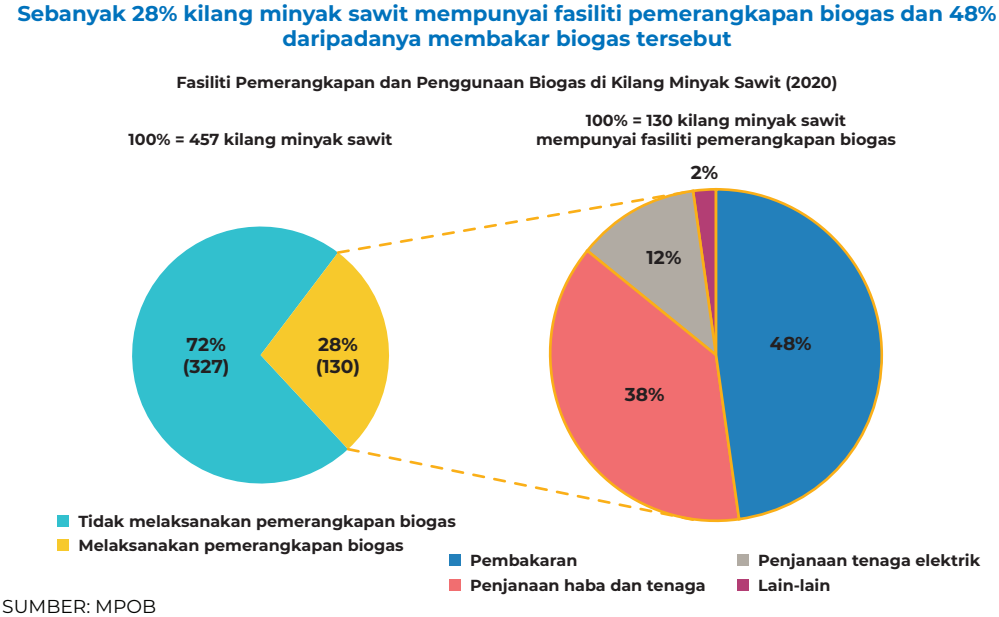
Biogas yang telah diproses boleh digunakan sebagai:

i. *bahan api dalam enjin gas bagi menjana tenaga elektrik. Haba yang dihasilkan juga boleh digunakan untuk tujuan pemanasan dan pengeringan;*
ii. *bahan api dalam dandang untuk menghasilkan stim yang boleh digunakan bagi penjanaan tenaga dan pelbagai aktiviti pemprosesan BTS di kilang minyak sawit; dan*
iii. *bahan api dalam bentuk bio-CNG (lebih dari 90% kandungan gas metana) yang boleh disalurkan ke grid gas nasional, atau dimampatkan ke dalam silinder gas untuk kegunaan domestik yang lain.*

Pemerangkapan biogas telah dijadikan mandatori sejak 2014

Pemasangan fasiliti pemerangkapan biogas telah dijadikan mandatori sejak Januari 2014. Ini merupakan syarat pelesenan kilang minyak sawit baharu dan kilang yang memohon untuk peningkatan kapasiti. Sehingga Disember 2020, terdapat 457 kilang minyak sawit dengan jumlah kapasiti pengeluaran BTS sebenar adalah sebanyak 116.8 juta tan setahun. Kilang-kilang ini menjana lebih kurang 65 juta tan POME setahun. Sebanyak 130 kilang atau 28% daripada 457 kilang minyak sawit mempunyai fasiliti pemerangkapan biogas. Penggunaan biogas di kilang-kilang tersebut adalah seperti di Paparan 10.7. Dalam aspek ini, program pemerangkapan dan penggunaan biogas berpotensi besar dalam ekonomi kitaran.

Paparan 10.7: Fasiliti Pemerangkapan dan Penggunaan Biogas di Kilang Minyak Sawit (2020)



SUMBER: MPOB

2 ISU-ISU UTAMA

Penambahbaikan insentif Kerajaan untuk penjanaan tenaga elektrik daripada biogas

Insentif sedia ada dilihat kurang menarik minat kilang minyak sawit untuk memasang fasiliti pemerangkapan biogas kerana kos yang tinggi. Struktur harga yang mengambil kira pengurangan pelepasan GHG oleh industri pencemar dapat mendorong lebih banyak kilang memasang fasiliti tersebut. Selain itu, skim insentif sedia ada juga tidak merangkumi Sarawak walaupun sebahagian besar tanaman sawit terletak di negeri tersebut. Ini kerana Sarawak mempunyai lebihan sumber tenaga daripada hidroelektrik yang murah.

Kekurangan infrastruktur dan pelaburan untuk bio-CNG

Infrastruktur untuk pemprosesan biogas seperti penapisan (menyingkirkan bendasing dan karbon dioksida) dan pemampatan kepada bio-CNG atau *liquefied biogas* masih kurang pada ketika ini disebabkan oleh kos pelaburan yang tinggi.

3 HALA TUJU BIOGAS POME

Kerajaan akan terus menggalakkan pemasangan fasiliti pemerangkapan biogas dan menyokong kilang-kilang minyak sawit melalui penjanaan tenaga dan pemprosesan biogas kepada bio-CNG sebagai sebahagian daripada ekonomi kitaran.

Tujuh strategi akan dilaksanakan melalui empat teras dasar: Kemampanan, Produktiviti, Penjanaan Nilai dan Keterangkuman. Walau bagaimanapun, teras Pembangunan Pasaran tidak diambil kira kerana biogas yang dihasilkan akan digunakan secara domestik melalui mekanisme di bawah teras Penjanaan Nilai dan Keterangkuman. Indikator, sasaran dan strategi berkaitan hala tuju biogas POME adalah seperti berikut:

BIOGAS POME: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Fasiliti pemerangkapan biogas di semua kilang minyak sawit**	1. Bilangan fasiliti pemerangkapan biogas (kumulatif)	130	155	180	▸ Meneruskan usaha meningkatkan kesedaran dan menggalakkan kilang minyak sawit untuk memasang fasiliti pemerangkapan biogas
	2. Pengurangan kadar pelepasan GHG tahunan daripada pemerangkapan biogas[94] (juta tan setara CO_2)	4	4.5	5	
PRODUKTIVITI **R&D&C untuk meningkatkan kebolehlaksanaan sambungan dengan grid elektrik**	3. Bilangan fasiliti pemerangkapan biogas yang dihubungkan dengan grid elektrik	30	40	50	▸ Meningkatkan pelaburan dalam R&D&C seperti pembangunan pangkalan data, kajian kebolehlaksanaan dan penilaian teknikal untuk sambungan dengan grid elektrik
PENJANAAN NILAI **Memanfaatkan potensi pemerangkapan biogas**	4. Peratusan kilang minyak sawit yang menggunakan biogas untuk penjanaan tenaga	50%	55%	60%	▸ Menggalakkan penjanaan tenaga berdasarkan kebolehlaksanaan ▸ Memudah cara kilang minyak sawit untuk memproses biogas kepada bio-CNG ▸ Memperkenalkan mandat adunan bio-CNG ▸ Membangunkan skim kluster kilang minyak sawit
	5. Jumlah kilang pemprosesan bio-CNG daripada POME (kumulatif)	2	4	5	
KETERANGKUMAN **Menyokong penjanaan tenaga elektrik luar bandar**	6. Bilangan fasiliti pemerangkapan biogas yang dihubungkan dengan grid elektrik setempat untuk penjanaan tenaga elektrik luar bandar	3	4	5	▸ Menjadikan biogas sebagai salah satu penyelesaian bagi penjanaan tenaga elektrik luar bandar

94 Anggaran pengurangan pelepasan GHG dilakukan berdasarkan pengiraan mengikut Garis Panduan *IPCC*, selaras dengan pelaksanaan BUR3

STRATEGI UNTUK MENCAPAI SASARAN BIOGAS DARIPADA POME

Strategi seperti berikut telah dikenal pasti untuk mencapai sasaran mengikut indikator di atas.



1 Kemampanan: Fasiliti pemerangkapan biogas di semua kilang minyak sawit

Meneruskan usaha meningkatkan kesedaran dan menggalakkan kilang minyak sawit untuk memasang fasiliti pemerangkapan biogas

Gas metana mempunyai potensi pemanasan global dalam 100 tahun sebanyak 25 kali ganda lebih tinggi daripada karbon dioksida[95], Pemerangkapan biogas, termasuk daripada kolam rawatan POME merupakan langkah pertama ke arah meningkatkan kemampanan industri sawit. Langkah kedua pula melibatkan penjanaan tenaga daripada biogas yang dapat menghasilkan pendapatan tambahan. Kerajaan akan terus menggalakkan pemasangan fasiliti pemerangkapan biogas ke atas 72% kilang minyak sawit yang masih belum memasangnya bagi menyokong agenda kelestarian nasional.



2 Produktiviti: R&D&C untuk meningkatkan kebolehlaksanaan sambungan grid elektrik

Meningkatkan pelaburan dalam R&D&C seperti pembangunan pangkalan data, kajian kebolehlaksanaan dan penilaian teknikal untuk sambungan dengan grid elektrik

Aktiviti R&D&C bersama pihak industri akan diberi keutamaan secara berterusan untuk mengkaji kebolehlaksanaan sambungan dari kilang minyak sawit yang mempunyai fasiliti pemerangkapan dan pemprosesan biogas dengan grid elektrik. Ini bertujuan untuk mengurangkan kos dan memberikan pulangan kepada pelaburan yang dibuat oleh kilang minyak sawit untuk memasang fasiliti pemerangkapan biogas.

95 *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. IPCC* (2007).



3 Penjanaan Nilai: Memanfaatkan potensi pemerangkapan biogas

Menggalakkan penjanaan tenaga berdasarkan kebolehlaksanaan

Pilihan terbaik dalam mengoptimumkan pemerangkapan biogas di kilang sawit adalah dengan menggunakan biogas di dalam enjin gas atau enjin *co-generation* untuk menjana dan membekalkan elektrik kepada kilang-kilang dan grid elektrik nasional. Kerajaan akan mengutamakan kilang-kilang minyak sawit untuk disambungkan dengan grid elektrik nasional (yang jaraknya kurang daripada 5km dari pencawang terdekat) atau untuk kegunaan setempat. Inisiatif ini dapat mengurangkan isu permintaan dan penawaran tenaga pada peringkat grid elektrik nasional yang dihadapi oleh pemegang lesen. Insentif Kerajaan wajar dikaji dan diteliti untuk menggalakkan pelaburan dalam penjanaan tenaga daripada biogas tertakluk kepada ketersediaan dana TBB.

Memudah cara kilang minyak sawit untuk memproses biogas kepada bio-CNG

Galakan dan sokongan akan diberikan kepada kilang-kilang minyak sawit yang tidak mempunyai keupayaan sambungan dengan grid elektrik bagi memproses biogas kepada bio-CNG. Ini dapat menyelesaikan isu permintaan tenaga yang terhad melalui kaedah penyimpanan tenaga dalam bio-CNG yang dapat diangkut dan disimpan untuk penggunaan domestik, komersial dan industri.

Memperkenalkan mandat adunan bio-CNG

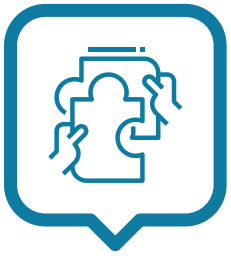
Kerajaan akan memperkenalkan mandat adunan bio-CNG seperti strategi program biodiesel bagi menjamin permintaan bio-CNG dan mengurangkan kebergantungan terhadap bahan api fosil. Inisiatif ini hanya akan dilaksanakan setelah fasiliti pemprosesan biogas kepada bio-CNG mencukupi dan apabila mekanisme pembiayaan telah dikenal pasti.

Membangunkan skim kluster kilang minyak sawit bagi mewujudkan ekonomi bidangan

Skim kluster kilang minyak sawit akan diwujudkan melalui kerjasama dalam kalangan pihak swasta di kawasan setempat untuk meningkatkan ekonomi bidangan dan menjadikan penggunaan biogas atau bio-CNG lebih praktikal. Projek rintis untuk penyaluran bio-CNG melalui saluran paip setempat juga akan diterokai.



4 Pembangunan Pasaran: Tidak berkaitan kerana biogas yang dihasilkan akan digunakan secara domestik melalui mekanisme di bawah teras Penjanaan Nilai dan Keterangkuman



5 Keterangkuman: Menyokong penjanaan tenaga elektrik luar bandar

Menjadikan biogas sebagai salah satu penyelesaian bagi penjanaan tenaga elektrik luar bandar

Penjanaan tenaga elektrik daripada biogas akan dimanfaatkan sepenuhnya sebagai salah satu penyelesaian bagi skim elektrifikasi di kawasan luar bandar. Kerajaan akan menggunakan pendekatan yang menyeluruh untuk memaksimumkan sumber sedia ada bagi membangunkan infrastruktur asas masyarakat luar bandar secara kos efektif. Infrastruktur grid elektrik setempat akan dibangunkan dengan sewajarnya.

PEMBOLEH DAYA YANG DIPERLUKAN UNTUK BIOGAS DARIPADA POME

Faktor pemboleh daya yang dikenal pasti bagi menjayakan strategi di atas adalah seperti berikut:

- **Memudah Cara Pelaburan** – Baki 327 kilang minyak sawit yang masih belum memasang fasiliti pemerangkapan biogas dijangka akan berbuat demikian sekiranya sokongan yang sewajarnya diberikan. Kaedah pembiayaan yang lebih kreatif termasuklah meneroka peluang menggunakan dana perubahan iklim antarabangsa atau skim *offset*.

- **Membangunkan Infrastruktur** – penyambungan dengan grid elektrik nasional atau setempat amat penting supaya kilang-kilang minyak sawit boleh menjana pendapatan daripada pemasangan fasiliti pemerangkapan biogas. Fasiliti penyimpanan dan pengangkutan bio-CNG juga akan dibangunkan dengan mengambil kira kos-kos yang berkaitan.


ESTER: 15 TK 07
ENTREPOT FISCAL DE
PRODUIT ENERGETIQUE
ESTER METHYLIQUE D'HUILE VEGETALE
ESTER



Bab

11

Keutamaan Rentas Sektor

Keutamaan rentas sektor adalah perkara yang perlu diberi tumpuan dalam menangani isu-isu berkaitan pertumbuhan dan pembangunan sektor Agrikomoditi yang mampan. Kerjasama antara KPPK, badan kerajaan dan pihak berkepentingan dari sektor swasta diperlukan untuk menangani isu ini secara holistik. Secara khususnya, pendekatan ini penting untuk menjamin pembangunan sektor Agrikomoditi yang lebih berkesan ke arah memenuhi agenda pembangunan sosio-ekonomi Malaysia secara holistik.

Empat Keutamaan Rentas Sektor telah dikenal pasti bagi pelaksanaan DAKN2030:

1 Pemerkasaan Pekebun Kecil

Pekebun kecil merupakan tunjang kejayaan komoditi seperti getah, koko, lada dan kenaf serta memberi sumbangan penting kepada industri sawit. Pemerkasaan pekebun kecil harus diutamakan demi memastikan kemampanan sektor Agrikomoditi dan menyumbang kepada pencapaian matlamat kemakmuran bersama Malaysia.

2 Daya Saing Bumiputera

Komuniti Bumiputera membentuk sebilangan besar pekebun kecil, dan golongan ini turut terlibat dalam aktiviti peringkat hiliran, misalnya, dalam pembuatan perabot dan ukiran kayu. Peningkatan penyertaan Bumiputera dalam peringkat pertengahan dan hiliran merentasi komoditi akan memastikan pengagihan kekayaan yang lebih saksama dan mewujudkan lebih banyak peluang pekerjaan untuk graduan Bumiputera selaras dengan agenda nasional.

3 Pemerkasaan Keusahawanan dan Perusahaan Mikro, Kecil dan Sederhana (PMKS)

Usahawanan dan PMKS memainkan peranan penting dalam menerajui inovasi, mencipta pekerjaan baharu dan membangunkan sosio-ekonomi yang lebih luas. Walaupun industri bersaiz besar merupakan penyumbang utama kepada sektor Agrikomoditi, namun usahawan dan PMKS juga memainkan peranan penting di rantaian bekalan. Peningkatan dalam penerimagunaan automasi dan mekanisasi serta penggunaan teknologi digital dalam sektor Agrikomoditi telah meningkatkan permintaan terhadap perkhidmatan yang berkaitan serta membuka peluang kepada syarikat perusahaan, terutamanya di kawasan luar bandar untuk memenuhi keperluan tersebut.

4 Penyampaian Berkesan

Kerajaan mempunyai peranan yang penting dalam menyokong sektor Agrikomoditi melalui kerjasama strategik untuk kemajuan yang berterusan. Kerajaan akan terus memastikan pendekatan yang menyeluruh diambil agar pelaksanaan DAKN2030 adalah berkesan dan cekap serta menjamin pulangan yang optimum dari perbelanjaan dana awam untuk sektor Agrikomoditi.

Kempat-empat Keutamaan Rentas Sektor ini ditangani secara bersasar dalam bab komoditi masing-masing (Bab 3-10). Bab ini merumuskan strategi yang relevan berdasarkan empat Keutamaan Rentas Sektor. Kerajaan akan mengambil pendekatan yang menyeluruh merentasi komoditi untuk menangani isu-isu utama ini seperti berikut:

- Mengumpul maklumat dan pendekatan baharu merentasi komoditi untuk dikongsi bersama kementerian dan agensi bagi mencari penyelesaian yang terbaik
- Mempelajari amalan terbaik tempatan dan antarabangsa untuk mengenal pasti dan menerapkan penyelesaian untuk sektor Agrikomoditi

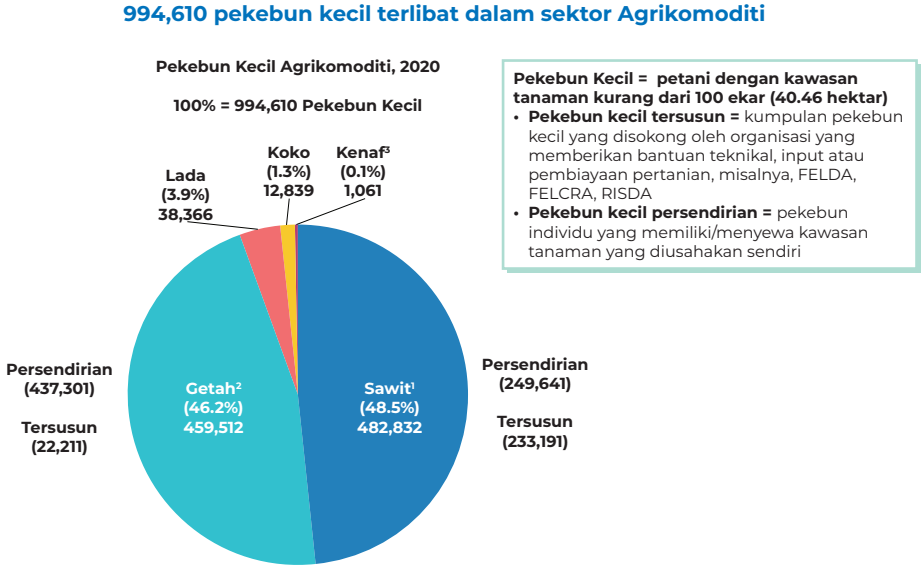
STATUS SEMASA

Pekebun kecil memainkan peranan penting dalam sektor Agrikomoditi

Pekebun kecil ditakrifkan sebagai petani dengan kawasan tanaman kurang daripada 100 ekar atau 40.46 hektar, atau mana-mana orang yang diisytiharkan oleh Menteri yang bertanggungjawab di bawah Seksyen 26 Pihak Berkuasa Kemajuan Pekebun Kecil Perusahaan Getah (RISDA) Akta 1972 (Akta 85).

Pada tahun 2020, sejumlah 994,610 pekebun kecil, sama ada persendirian atau tersusun[96] terlibat dalam sektor Agrikomoditi dengan jumlah kawasan tanaman seluas 2.7 juta hektar (37% daripada keseluruhan kawasan tanaman Agrikomoditi). Dua tanaman utama Agrikomoditi iaitu sawit dan getah merangkumi 95% daripada jumlah pekebun kecil Agrikomoditi.

Paparan 11.1: Pekebun Kecil Mengikut Jenis Komoditi (2020)



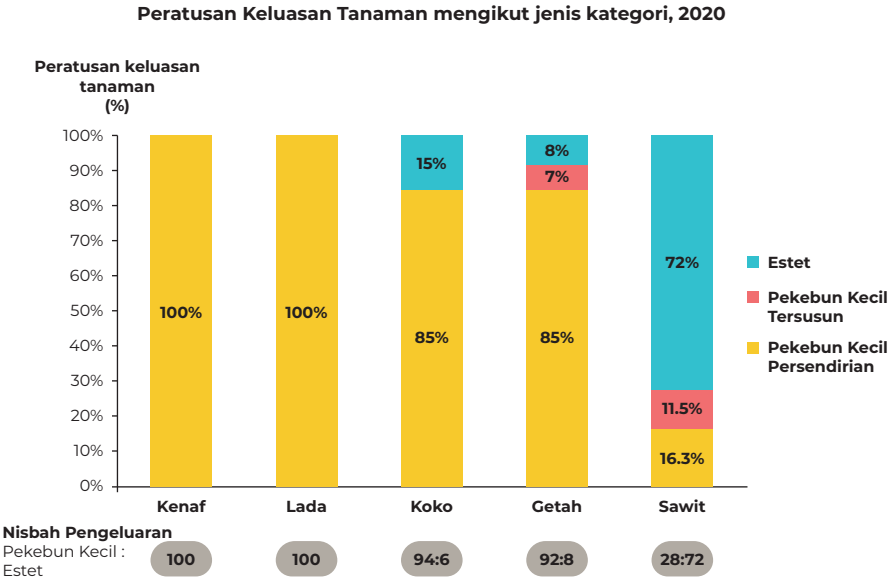
[1] Lesen aktif yang berdaftar di bawah MPOB
[2] Pekebun kecil yang berdaftar di bawah Permit Autoriti Transaksi Getah (PAT-G)
[3] Tidak termasuk ladang swasta, angka termasuk pekebun kecil pengeluaran batang kenaf dan biji benih
Sumber: KPPK; MPOB; LGM; LKM

Industri getah, koko, lada dan kenaf amat bergantung kepada pekebun kecil bagi pengeluaran peringkat huluan. Pengeluaran kenaf dan lada diusahakan sepenuhnya oleh pekebun kecil, manakala 92% keluasan tanaman getah dan 85% keluasan tanaman koko diusahakan oleh pekebun kecil.

96 Pekebun kecil tersusun merujuk kepada sekumpulan pekebun kecil yang disokong oleh organisasi yang memberikan bantuan teknikal, input pertanian dan/atau pemberian dana, misalnya, FELDA, FELCRA, RISDA, SEDC atau agensi kerajaan lain; Pekebun kecil persendirian ialah petani perseorangan yang memiliki/menyewa kawasan tanaman yang diusahakan sendiri.

Paparan 11.2: Keluasan Tanaman Agrikomoditi Mengikut Kategori (2020)

Peranan pekebun kecil adalah signifikan dalam industri kenaf, lada, getah dan koko

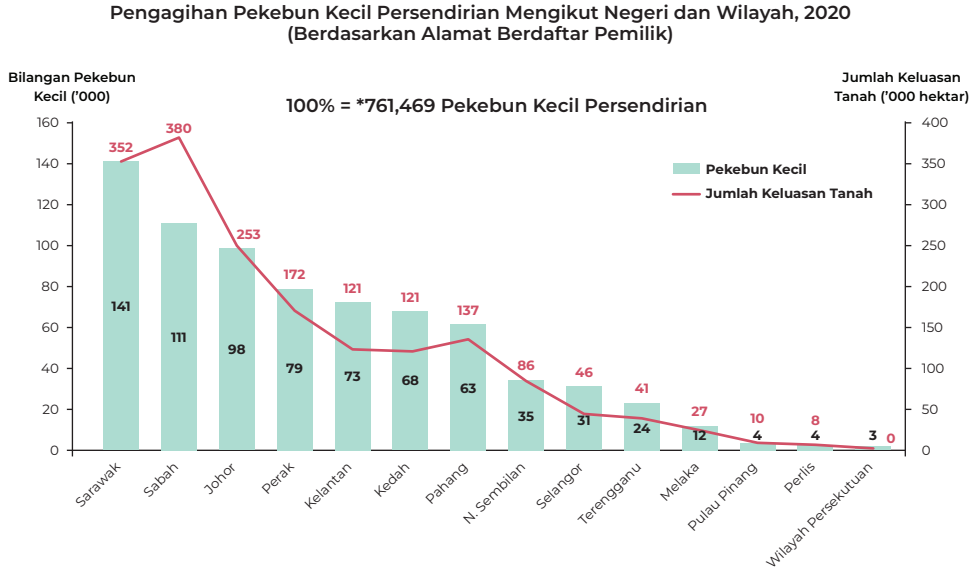


SUMBER: KPPK

Taburan spatial lokasi pekebun kecil persendirian di seluruh negara tertumpu di kawasan luar bandar yang kebanyakannya berasaskan sistem ekonomi pertanian huluan. Sabah dan Sarawak mempunyai bilangan pekebun kecil persendirian tertinggi, manakala di Semenanjung Malaysia, pekebun kecil persendirian tertumpu di wilayah utara dan pantai timur.

Paparan 11.3: Taburan Pekebun Kecil Persendirian (2020)

Pekebun kecil persendirian kebanyakkannya tertumpu di luar bandar



Nota 1 : Taburan pekebun kecil adalah berdasarkan alamat berdaftar pemilik, bukan lokasi tanaman
Nota 2: *Data tidak termasuk pekebun kecil bagi ladanga hutan (seramai 6 orang pekebun kecil)
Sumber: KPPK

Pekebun kecil disokong oleh pelbagai program kerajaan

Sejak kemerdekaan negara, Kerajaan mengutamakan pemerkasaan ekonomi dan kebajikan pekebun kecil. Agensi pembangunan persekutuan seperti Pihak Berkuasa Kemajuan Pekebun Kecil Perusahaan Getah (RISDA), Lembaga Kemajuan Tanah Persekutuan (FELDA), dan Lembaga Penyatuan dan Pemulihan Tanah (FELCRA), serta agensi negeri dan pembangunan koridor telah ditubuhkan khususnya untuk memacu pembangunan luar bandar. Agensi-agensi tersebut menyediakan skim bantuan pekebun kecil tersusun dan persendirian seperti pinjaman, bantuan teknikal, sokongan undang-undang dan jaminan pasaran atau harga untuk mendorong pertumbuhan penanaman sawit dan getah.

Pelbagai program juga telah dilaksanakan oleh KPPK dan agensinya untuk menyokong pekebun kecil sektor Agrikomoditi seperti berikut:

- Sawit – Pekebun kecil persendirian diberi bimbingan dari segi penanaman, penjagaan dan penuaian oleh pegawai pengembangan iaitu pegawai Tunjuk Ajar Nasihat Sawit (TUNAS) di bawah MPOB. Skim Insentif Mekanisasi Sawit (OPIMIS) menawarkan potongan sehingga 20% untuk jentera yang dibeli bagi penggunaan di ladang sawit. Sebanyak RM4.5 juta diperuntukkan di bawah RMKe-11 bagi tujuan ini.

- Getah – Insentif Pengeluaran Getah (IPG) yang mula diperkenalkan pada 2015 bertujuan untuk menangani impak ketidaktentuan harga getah ke atas pendapatan pekebun kecil di samping memastikan pengeluaran getah tempatan berterusan. Insentif ini akan diaktifkan apabila harga purata getah bulanan lebih rendah daripada RM6.10 per kg bagi Standard Getah Malaysia (SMR20) atau RM2.50 per kg bagi getah sekerap (50% KGK). Pekebun kecil yang memiliki Permit Autoriti Transaksi Getah (PAT-G) serta menjual getah kepada penjual berlesen LGM layak menerima IPG.

- Koko - LKM memperkenalkan program latihan *Cocoa Farmers Field School (FFS)* pada tahun 2016 untuk melatih pekebun kecil berjaya, yang kemudiannya akan menjadi “guru” untuk melatih pekebun kecil lain dalam kluster masing-masing.

- Lada - MPB menjalankan program Usahawan Lada untuk membimbing pekebun kecil lada dalam bidang pemprosesan, pembungkusan, penjenamaan dan pemasaran produk lada.

- Kenaf – LKTN menyediakan subsidi (61% - 63%) kepada pekebun kecil kenaf untuk menanggung sebahagian kos pengeluaran dalam usaha menyokong pertumbuhan kenaf sebagai tanaman Agrikomoditi yang baharu.

Tanaman kontan dan integrasi penternakan juga diperkenalkan untuk menjana pendapatan tambahan bagi pekebun kecil pada skala yang berbeza, misalnya, integrasi koko dengan kelapa dan sawit dengan ternakan. Artikel di bawah menerangkan program penjanaan pendapatan yang dilaksanakan untuk meningkatkan pendapatan pekebun kecil sawit.

2 ISU-ISU UTAMA

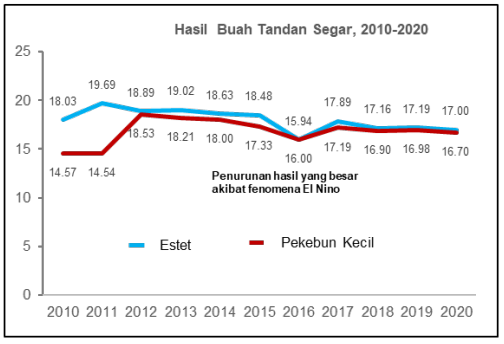
Produktiviti yang rendah

Secara purata, kadar produktiviti pekebun kecil adalah rendah berbanding estet bagi komoditi sawit dan getah. Hal ini kerana pengeluaran estet kebiasaanya berskala besar. Manakala, komoditi koko memerlukan penjagaan yang rapi kerana tanaman ini mudah dijangkiti penyakit dan serangan perosak. Hasil pengeluaran koko bagi pekebun kecil mengalami penurunan sebanyak 1.44 tan sehektar pada tahun 2010 kepada 0.14 tan sehektar pada tahun 2020.

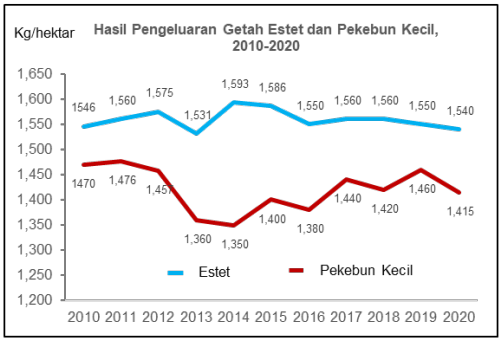
Paparan 11.4: Tahap produktiviti bagi komoditi sawit (BTS), getah dan koko (2010 – 2020)

Hasil pengeluaran pekebun kecil lebih rendah berbanding estet

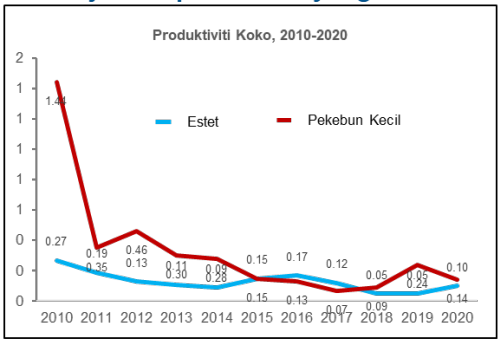
MINYAK SAWIT: Purata hasil pengeluaran BTS pekebun kecil lebih rendah dalam tempoh 10 tahun lalu



GETAH: Produktiviti pekebun kecil lebih rendah berbanding estet walaupun hasil pengeluarannya lebih tinggi



KOKO: Hasil pengeluaran koko menunjukkan penurunan yang ketara



Sumber: KPPK

Produktiviti bagi pekebun kecil adalah rendah kerana kurangnya penggunaan automasi dan mekanisasi disebabkan oleh kekangan modal dan keluasan tanaman yang kecil sekaligus mengakibatkan pengeluaran ekonomi bidangan rendah. Antara faktor lain termasuklah aktiviti tanam semula dengan menggunakan klon berhasil tinggi yang tidak mencukupi atau kurang pematuhan kepada amalan pertanian baik seperti penggunaan baja dan bahan perangsang (stimulant) secara betul atau tidak mencukupi. Walaupun dengan amalan pertanian baik, input pertanian dan khidmat pengembangan yang disediakan, namun produktiviti pekebun kecil masih rendah.

Sebagai contoh, kaji selidik pekebun kecil getah yang dijalankan oleh LGM[97] pada tahun 2014 menunjukkan:

- 28% pokok getah berusia lebih daripada 20 tahun
- 30% kawasan tanaman adalah menggunakan input pertanian kurang baik
- 41% adalah kawasan tanaman terbiar melebihi setahun
- hanya 4% kawasan tanaman yang menggunakan bahan perangsang (stimulant) untuk meningkatkan hasil pengeluaran

Situasi ini menjadi lebih mencabar kerana lokasi pekebun kecil bertaburan di kawasan luar bandar dan sukar di akses. Keadaan ini turut menyukarkan proses pengangkutan hasil pengeluaran ke tempat pemprosesan dan menyebabkan urus niaga dijalankan melalui orang tengah. Di samping itu, pekebun kecil mempunyai akses terhad kepada khidmat pengembangan yang disediakan seperti bimbingan, bantuan teknikal dan sokongan daripada Kerajaan dan agensinya.

Pekebun kecil yang semakin berusia dan penghijrahan keluar belia

Sektor Agrikomoditi mengalami kesukaran untuk mendapatkan tenaga kerja daripada golongan belia disebabkan oleh penghijrahan mereka daripada sektor ini. Generasi pertama pekebun kecil telah berusia dan tidak lagi mengusahakan kebun mereka. Generasi seterusnya merupakan golongan berpendidikan dan mempunyai keinginan tinggi untuk mencapai taraf hidup yang lebih baik. Golongan ini berhijrah ke bandar untuk mencari pekerjaan berpendapatan lebih tinggi dalam sektor pembuatan dan perkhidmatan. Situasi ini menyebabkan kekurangan tenaga kerja berkemahiran rendah (sering dikenali sebagai *3D-Dirty, Dangerous and Difficult*) dalam sektor Agrikomoditi dan kebergantungan terhadap buruh asing semakin meningkat. Perkara ini menyebabkan peningkatan kos kepada pekebun kecil untuk menguruskan kebun.

Pengeluaran dan harga Agrikomoditi yang tidak stabil

Pada keseluruhannya dalam tempoh 10 tahun yang lepas, peningkatan pendapatan pekebun kecil dalam sektor Agrikomoditi adalah kurang memberangsangkan. Harga Agrikomoditi yang tidak stabil sejak kebelakangan ini memberi kesan negatif kepada pendapatan pekebun kecil. Sebagai contoh, harga purata MSM telah menurun daripada RM2,701 per tan pada tahun 2010

97 *One Nation Rubber Strategy*

kepada RM2,078 per tan pada tahun 2019 sebelum meningkat kepada RM2,686 per tan pada tahun 2020. Bagi komoditi getah pula, harga purata bulanan bagi SMR20 meningkat kepada 1,600 sen sekilogram pada Februari 2011, tetapi merosot kepada 548 sen per kg pada tahun 2020[98].

Walaupun Kerajaan telah menyediakan insentif dan skim sokongan harga, namun penurunan harga komoditi yang drastik di samping kenaikan kos sara hidup telah mengurangkan pendapatan boleh belanja pekebun kecil. Dalam pada itu, terdapat sebilangan pekebun kecil telah beralih kepada aktiviti ekonomi yang lain untuk menjana pendapatan sampingan ketika harga komoditi menurun, dan aktiviti penggunaan baja serta pengeluaran hanya akan diteruskan apabila harga komoditi kembali meningkat. Situasi ini menyukarkan pekebun kecil untuk mendapatkan harga yang tinggi di pasaran disebabkan oleh kualiti *output* atau hasil pengeluaran yang rendah.

Walau bagaimanapun, analisis awal mengenai pendapatan pekebun kecil bagi komoditi terpilih menunjukkan julat pendapatan yang besar. Berdasarkan jadual 11.1, pendapatan maksimum sehektar bagi pekebun kecil lada adalah dua kali ganda pendapatan minimumnya, manakala bagi pekebun kecil koko, pendapatan maksimum sehektar adalah dua kali ganda pendapatan puratanya. Pendapatan maksimum pekebun kecil sawit pula adalah sebanyak 1.3 kali ganda pendapatan puratanya. Terdapat beberapa faktor yang menyumbang kepada julat pendapatan pekebun kecil termasuk saiz keluasan tanaman, input pertanian yang digunakan dan penerapan amalan pertanian baik. Faktor ini menunjukkan pekebun kecil berpotensi untuk meningkatkan produktiviti, hasil pengeluaran dan pendapatan mereka melalui pemilihan input pertanian yang betul serta bimbingan dan panduan daripada Kerajaan dan agensi berkaitan.

Jadual 11.1: Jumlah Pendapatan Pekebun Kecil (2020)

Komoditi	Purata Pendapatan Bersih Bulanan Sehektar Pekebun Kecil (RM)		
	Minimum	Purata	Maksimum
Sawit	369	410	534
Koko	112	368	746
Lada	1,499	2,164	2,832





98 Sumber: LGM (Dipuratakan dari Januari ke Julai 2020)

3 HALA TUJU UNTUK PEMERKASAAN PEKEBUN KECIL

Pekebun kecil memainkan peranan yang penting dalam sektor Agrikomoditi dan akan diberikan tumpuan dan galakan berterusan oleh Kerajaan dalam pelaksanaan dasar akan datang. KPPK akan terus menyelia dan bekerjasama dengan semua kementerian, agensi berkaitan, Kerajaan negeri dan pihak berkuasa koridor untuk memastikan pekebun kecil terus mendapat sokongan bagi menjamin kesejahteraan mereka.

Strategi Menyeluruh

Pemerkasaan pekebun kecil dalam sektor Agrikomoditi hanya akan dapat direalisasikan dengan **melahirkan Pekebun Kecil "Pintar" dengan memodenkan perkhidmatan dan meningkatkan penggunaan teknologi**. Dua perkara yang akan diutamakan bagi pekebun kecil adalah: memperluas tanaman integrasi dengan tanaman kontan atau ternakan untuk meningkatkan pendapatan pekebun kecil terutama bagi kategori B40 dan memperkukuh peranan koperasi supaya sokongan dan pencapaian yang lebih baik dapat diberikan kepada pekebun kecil. Tiga strategi yang akan dilaksanakan adalah seperti berikut:

- **Melaksanakan model pengurusan baharu atau mengukuhkan skim sedia ada** untuk menstruktur semula dan menyokong pekebun kecil seperti koperasi moden, perladangan kontrak, ladang kluster dan perusahaan sosial. Model ini akan dikaji dan disesuaikan dengan setiap komoditi untuk meningkatkan daya saing dan produktiviti mereka. Menerusi model ini, ekonomi bidangan dapat dicapai dengan pembelian secara pukal, penerimagunaan mekanisasi dan automasi serta penggunaan teknologi digital yang semakin baik. Pembelajaran daripada contoh kejayaan lepas juga akan dipergiat. Dua contoh skim yang telah dilaksanakan untuk pekebun kecil sawit iaitu Koperasi Penanam Sawit Mampan (KPSM) dan *Sustainable Palm Oil Cluster (SPOC)* akan diterangkan dengan lebih lanjut di dalam artikel berikut:

SKIM SEDIA ADA UNTUK MENYOKONG PEKEBUN KECIL PERSENDIRIAN SAWIT

Koperasi Penanam Sawit Mampan (KPSM)

KPSM telah ditubuhkan sejak tahun 2010 dan merupakan model alternatif yang direka untuk membantu meningkatkan pendapatan serta membangunkan pekebun kecil persendirian sawit. KPSM mendorong dan memperkasa pekebun kecil untuk mengurus operasi kebun mereka dengan tumpuan kepada peningkatan pendapatan. Skim KPSM membolehkan pekebun kecil menjalankan aktiviti seperti penjualan BTS dan input pertanian serta perkhidmatan pengurusan ladang.

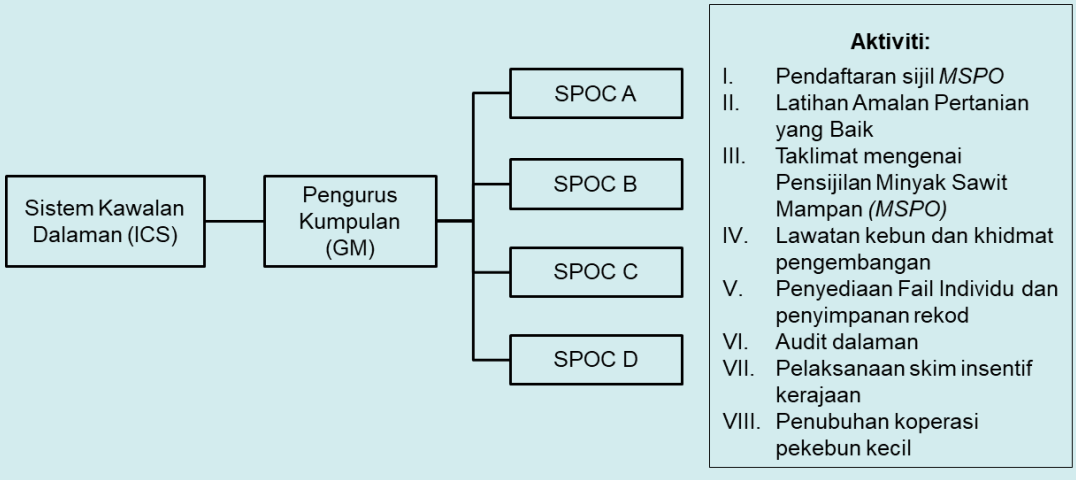
Antara objektif skim KPSM adalah termasuk mengurangkan kebergantungan kepada orang tengah dalam aktiviti jual beli, memudahkan pensijilan mampan untuk pekebun kecil persendirian, menambah baik proses pengagihan pelbagai bantuan kerajaan dan menggalakkan golongan ini untuk bekerjasama dalam meningkatkan kesejahteraan kolektif.

Sebanyak 65 koperasi KPSM telah ditubuhkan di seluruh Malaysia sejak 2010. Daripada jumlah itu, 18 koperasi adalah di Sarawak, 26 di Sabah dan 21 di Semenanjung Malaysia. Seramai 113,825 pekebun kecil persendirian telah terlibat dengan KPSM, manakala seramai 6,525 pekebun kecil persendirian adalah anggota koperasi.

Koperasi KPSM menyediakan saluran alternatif kepada pekebun kecil persendirian untuk menangani isu dan kebimbangan mereka secara berkesan. Sebagai contoh, pada tahun 2020 terdapat 46 KPSM telah berjaya menjual BTS secara pukal iaitu sebanyak 208,807 tan. Penjualan secara pukal ini dapat memastikan harga yang lebih baik, contohnya pada tahun 2019, pekebun kecil persendirian menerusi program KPSM telah menikmati harga yang lebih tinggi sebanyak RM 8/tan. Di samping itu, Kerajaan turut menyediakan geran pembinaan pusat timbang BTS dan emolumen untuk pengurus koperasi. Sebanyak 12 koperasi telah menerima dana pusingan Skim Pembiayaan Mudah Tanpa Faedah (SPM) sebagai modal untuk melaksanakan penjualan BTS secara pukal.

Kluster Minyak Sawit Mampan

Kluster Minyak Sawit Mampan (Sustainable Palm Oil Cluster - SPOC) merupakan kelompok pekebun kecil persendirian yang komited untuk menghasilkan minyak sawit mampan melalui struktur koperasi. SPOC ditubuhkan oleh MPOB untuk membantu pekebun kecil dalam hal-hal berkaitan pensijilan MSPO. Setiap SPOC melibatkan seramai 1,000 hingga 2,000 pekebun kecil mengikut lokasi kebun. Sebanyak 162 SPOC telah ditubuhkan dengan penglibatan seramai 252,186 pekebun kecil persendirian di seluruh negara. Pekebun kecil persendirian diatur mengikut kelompok diketuai oleh pegawai TUNAS yang merupakan pengurus SPOC dan dibantu oleh Sistem Kawalan Dalaman seperti rajah di bawah. Menerusi SPOC, semua aktiviti khidmat pengembangan seperti pengauditan GAP dan pensijilan mampan akan dilaksanakan mengikut syarat-syarat kemampanan.



Gambar Rajah: Struktur Kelompok Penanam Sawit Mampan (SPOC)

Sumber: MPOB

- **Mengoptimumkan pelaksanaan program jaringan keselamatan sosial** untuk mengekalkan pendapatan pekebun kecil dengan cara mengenal pasti keperluan mereka berdasarkan analisis maklumat latar belakang seperti umur, perancangan penggantian, lokasi, tahap dan sumber pendapatan, kesihatan dan kebajikan. Bagi melaksanakan perkara ini, maklumat daripada kementerian dan agensi lain akan turut dimanfaatkan. Perkara ini akan membolehkan Kerajaan menyediakan bantuan yang lebih bersasar dan mempelbagaikan sumber pendapatan untuk membantu pekebun kecil. Oleh yang demikian, pengukuran pencapaian yang lebih tepat dapat ditingkatkan dan program penilaian dapat dilakukan tepat pada waktunya selain mempercepat proses semakan penilaian.

- **Mempelbagaikan kaedah penyampaian perkhidmatan** melalui peningkatan penggunaan teknologi untuk berhubung dan menyokong pekebun kecil seperti perkongsian maklumat dalam talian, platform untuk akses kepada pengetahuan teknikal dan khidmat nasihat dalam talian. Penyampaian khidmat pengembangan juga akan diperluaskan melalui kaunter bergerak untuk mendekati pekebun kecil serta bekerjasama dengan perusahaan sosial dan NGO. Sesi *knowledge-sharing* antara KPPK dan agensinya bersama organisasi lain akan ditingkatkan untuk memastikan amalan terbaik dan pendekatan baharu diterapkan secara konsisten. Pendekatan ini dapat menjimatkan masa dan kos kepada pihak Kerajaan.

Strategi Khusus Komoditi Untuk Meningkatkan Pemerkasaan Pekebun Kecil

Beberapa strategi khusus komoditi telah dikenal pasti untuk menyokong pembangunan dan kemakmuran pekebun kecil dalam dekad yang akan datang. Strategi ini telah dihuraikan secara terperinci dalam bab komoditi (bab 3 hingga 10).

Jadual 11.2: Strategi Khusus Komoditi Untuk Meningkatkan Pemerkasaan Pekebun Kecil

Komoditi	Strategi Komoditi-Khusus Untuk Meningkatkan Pemerkasaan Pekebun Kecil
Sawit	Menambah baik model pemerkasaan pekebun kecil persendirian
	Mengoptimumkan sokongan kerajaan menerusi bantuan bersasar seperti tadbir urus data dan program penjanaan pendapatan
Getah	Menggiatkan peranan pekebun kecil melalui pengukuhan koperasi, penyelarasan institusi dan inisiatif pembaharuan secara menyeluruh
	Memperkukuh khidmat nasihat dan pengembangan kepada pekebun kecil
	Meningkatkan keupayaan digital bagi pembangunan pangkalan data yang komprehensif
Koko	Meningkatkan peluang penjanaan pendapatan pekebun kecil seperti program koko bersepadu dan kluster agro-pelancongan berdasarkan model *Farm to table*
	Memperluas program pengembangan untuk melatih dan membina keupayaan pekebun kecil
Lada	Memupuk amalan pertanian yang lebih baik dengan memantapkan perkhidmatan sokongan terhadap pekebun kecil
	Memperkukuh khidmat nasihat dan pengembangan kepada pekebun kecil melalui GAP
Fiber Berasaskan Tumbuhan	Menubuhkan koperasi pekebun kecil untuk mencapai ekonomi bidangan
	Pewujudan zon penanaman kenaf (Penyatuan tanah untuk ladang kluster)

DAYA SAING BUMIPUTERA

STATUS SEMASA

Komuniti Bumiputera adalah pemacu pertumbuhan sektor Agrikomoditi terutamanya pada peringkat huluan. Definisi Bumiputera dalam DAKN2030 adalah merangkumi masyarakat Melayu, Orang Asli/Asal Semenanjung Malaysia dan Anak Negeri Sabah dan Sarawak. Pada masa ini, Bumiputera merangkumi 69.6% daripada populasi Malaysia[99].

Selari dengan WKB2030 dan komitmen Malaysia terhadap matlamat SDGs, pengukuhan Bumiputera adalah penting bagi mengurangkan ketidaksamaan kekayaan dan pendapatan dalam negara. Pada tahun 2019, kadar kemiskinan Bumiputera merupakan yang tertinggi antara etnik utama di Malaysia iaitu 7.2% diikuti oleh India 4.8% dan Cina sebanyak 1.4%. Pemilikan ekuiti Bumiputera dalam sektor korporat adalah sebanyak 16.2% pada tahun 2015, berbanding 30.7% pemilikan golongan bukan Bumiputera[100].

Kerajaan komited untuk terus menyokong kemajuan komuniti Bumiputera. Pembangunan terkini termasuk penubuhan Majlis Kesejahteraan Bumiputera (MKB) dan pelantikan Unit Peneraju Agenda Bumiputera (TERAJU) sebagai agensi utama untuk menyelaras semua perkara berkaitan agenda sosio ekonomi Bumiputera.Tiga organisasi khas iaitu Majlis Amanah Rakyat (MARA), Ekuiti Nasional Berhad (EKUINAS) dan Pelaburan Hartanah Berhad (PHB) telah ditubuhkan untuk memajukan Bumiputera secara keseluruhan.

HALA TUJU TRANSFORMASI EKONOMI BUMIPUTERA 2.0

Hala Tuju Transformasi Ekonomi Bumiputera (BETR) 2.0 merupakan komitmen Kerajaan terhadap pemerkasaan ekonomi Bumiputera bersama dengan usaha Transformasi Kesejahteraan Bumiputera termasuk aspek pendidikan, kesihatan dan pembangunan sosio budaya.

Lima teras dasar yang sedang dilaksanakan:

i. Memperkukuh modal insan
ii. Mempromosikan pekerjaan berpendapatan tinggi
iii. Meningkatkan nilai korporat Bumiputera dan syer pemilikan
iv. Memperkukuh keusahawanan
v. Meningkatkan pemilikan kekayaan dan aset bukan kewangan

99 Jabatan Perangkaan Malaysia (Anggaran Penduduk Semasa, Malaysia, 2020), diterbitkan 15 Julai 2020
100 Artikel Berita BERNAMA 7 SEPT 2020, dirujuk dari laman web Pejabat Perdana Menteri (https://www.pmo.gov.my/2020/09/various-factors-are-taken-into-account-in-poverty-eradication-programme-pm-muhyiddin/)

Dua program khas bagi sektor Agrikomoditi adalah:

- ***Skim Usahawan Permulaan Bumiputera (SUPERB)** - ditubuhkan pada tahun 2014 untuk menggalakkan inovasi dalam kalangan usahawan termasuk pemberian geran sehingga RM500,000 kepada usahawan muda sebagai modal permulaan perniagaan (start-up). Pada tahun 2020, program SUPERB memberi tumpuan kepada enam bidang utama, yang berkaitan dengan Agrikomoditi seperti perniagaan agro/agri, inovasi makanan, ekonomi digital, IR4.0, ekonomi keusahawanan/ekonomi perkongsian, dan bidang kreatif/seni/kesihatan/fesyen*[101]

- ***Dana Kemakmuran Bumiputera**[102] - dana bernilai RM100 juta telah diumumkan pada bulan Ogos 2020 untuk menggalakkan pelaburan dalam sektor strategik termasuk sektor Agrikomoditi seperti pertanian dan bioindustri, pembuatan, logistik dan ekonomi digital. Pembiayaan sehingga RM2 juta juga disediakan bagi menyokong pelaburan syarikat yang layak dengan syarat memiliki sekurang-kurangnya 60% pemilikan Bumiputera.*

Sumber: TERAJU (Peta Jalan Transformasi Ekonomi Bumiputera 2.0, 2017)

Sebahagian besar penyertaan Bumiputera adalah dalam kalangan pekebun kecil dan juga pekerja di syarikat GLC berkaitan sektor Agrikomoditi. Komoditi yang berorientasikan pekebun kecil seperti getah, koko dan lada adalah cenderung mempunyai kadar penyertaan Bumiputera yang lebih tinggi pada peringkat huluan. Bagi komoditi sawit, penyertaan Bumiputera secara tidak langsung adalah daripada syarikat GLCs, manakala penyertaan secara langsung adalah melalui pekebun kecil yang tersusun dan persendirian. Penyertaan Bumiputera dalam industri perkayuan adalah terhad. Contohnya, usahawan Bumiputera menyumbang hanya 1% daripada jumlah eksport kayu dan produk kayu pada tahun 2019[103]. Di samping itu, bilangan kilang kayu yang dimiliki oleh Bumiputera adalah kecil iaitu 370 buah kilang berbanding jumlah keseluruhan kilang yang dianggarkan sebanyak 3,500. Hampir 95% daripada kilang Bumiputera adalah dalam kategori perusahaan kecil atau bersaiz mikro[104].

Kerajaan telah melaksanakan beberapa program untuk menyokong agenda Bumiputera dalam sektor Agrikomoditi melalui KPPK, seperti yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.

Jadual 11.3: Contoh program berkaitan Bumiputera yang dilaksanakan oleh KPPK

Komoditi	Program Bumiputera	Pencapaian
Sawit	▸ Geran usahawan Bumiputera menghasilkan makanan dan produk makanan haiwan berasaskan sawit ▸ Insentif untuk usahawan Bumiputera menghasilkan produk makanan berasaskan sawit	▸ 2018: 2 Jaguh Antarabangsa (pendapatan jualan RM1.1 juta dan RM7.5 juta)
Getah	▸ Program Usahawan Bumiputera Industri Getah (UIBG) - kursus, inkubator dan pembangunan produk di LGM	▸ 2019: 3 Jaguh Nasional (sasaran dicapai hingga September 2019)

101 TERAJU (https://superb.teraju.gov.my/kriteria)
102 TERAJU (http://www.teraju.gov.my/dana-kemakmuran-bumiputera/)
103 Simposium Usahawan Perabot Bumiputera Kebangsaan 2019
104 ibid

Komoditi	Program Bumiputera	Pencapaian
Kayu-kayan	▸ Tajaan mesin sebagai sebahagian daripada projek - "Meningkatkan Kapasiti Pengeluaran di Kilang-Kilang Kayu Usahawan Bumiputera" ▸ Skim Usahawan Perabot Bumiputera ▸ *Certified Timber and Credible Suppliers (CTCS)* ▸ Pinjaman Bumiputera untuk membeli mesin dan bahan mentah mewah untuk meningkatkan kapasiti loji ▸ Dana pusingan berjumlah RM 16 juta untuk membantu usahawan Bumiputera membeli bahan-bahan mentah untuk menyokong usaha pasaran mereka	▸ 2016-2018: Kemudahan pinjaman berjumlah RM35 juta kepada usahawan Bumiputera untuk pembelian mesin kerja kayu canggih/ automatik dan berkapasiti tinggi ▸ Penyertaan usahawan Bumiputera dalam program usahawan · 2018: 72 usahawan · 2019: 107 usahawan · 2020: 80 usahawan ▸ Jaguh Nasional dalam industri perabot: · 2018: 5 (pendapatan antara RM6.1 juta - RM23.2 juta) · 2019: 5 (pendapatan antara RM5.6 juta -RM20.1 juta) · 2020: 3 (pendapatan antara RM5.4 juta -RM12 juta)
Koko	▸ Program Inovasi Hiliran - untuk mewujudkan Jaguh Nasional usahawan koko Bumiputera	▸ 2018: 1 Jaguh Nasional (nilai jualan RM338,000) ▸ 2019: 1 Jaguh Nasional (nilai jualan RM175,000) ▸ 2020: Program ditangguhkan
Lada	▸ Penglibatan PMKS Bumiputera dalam pelbagai ekspo/seminar/pameran tempatan dan antarabangsa untuk membina pengetahuan pasaran dan menjalinkan hubungan dengan pembeli/pengimport	▸ 2018: 1 Usahawan Nasional (nilai jualan RM354,000) ▸ 2019: 1 Usahawan Hiliran (nilai jualan RM303,861) ▸ 2020: 1 Usahawan Hiliran (nilai jualan RM223,506)
Kenaf	▸ Program Usahawan Bumiputera (Usahawan Pusat Pemprosesan Kenaf in-situ PPKI) - untuk menghasilkan produk kenaf yang ditambah nilai. Sokongan yang diberikan merangkumi infrastruktur, bahan mentah, aktiviti jualan dan promosi, pemadanan perniagaan dan pemasaran produk	▸ 2018: 1 Jaguh Nasional (hasil RM476,000) ▸ 2019: 1 Jaguh Nasional (hasil RM1.25 juta) ▸ 2020: 1 Jaguh Nasional (hasil RM1.08 juta)

Kementerian dan agensi lain juga menawarkan pelbagai program untuk menyokong agenda Bumiputera dan sebahagian daripadanya berkaitan dengan sektor Agrikomoditi. Dua contoh program yang telah dilaksanakan oleh Kementerian Pembangunan Luar Bandar (KPLB) adalah seperti di bawah:

- **Project Ladang Masyarakat Orang Asli (PLMOA)** telah dilaksanakan oleh Jabatan Kemajuan Orang Asli (JAKOA) – seramai 2,440 peserta dengan keluasan tanah sekitar 3,014 hektar (purata 1-3 hektar setiap orang) dibekalkan dengan input pertanian untuk klon getah yang berhasil tinggi. Khidmat pengembangan juga diberikan untuk membantu menguruskan kebun mereka dengan lebih efektif dan meningkatkan kestabilan pendapatan.

- ***MARA Furniture Industry Technology Centre (FITEC)*** menawarkan empat program untuk membangunkan keupayaan belia Bumiputera sebagai usahawan perabot melalui program-program berikut:
  - **Furniture Technology Programme**: perkongsian pengetahuan dan teknologi pembuatan
  - ***Furniture Vendor Development Programme***: menjamin akses pasaran untuk usahawan perabot Bumiputera
  - **Program Latihan Kemahiran dan Kerjaya (GETS)**: melatih graduan untuk mendapatkan pekerjaan dalam industri perabot
  - **Diploma Teknousahawan Rekabentuk & Pengeluaran Perabot (KBNET)**: membangunkan teknousahawan perabot dengan akreditasi ke Tahap 5 Diploma Lanjutan Kemahiran Malaysia (DLKM) oleh Jabatan Pembangunan Kemahiran (JPK)

2 ISU-ISU UTAMA

Kekurangan pengetahuan atau kemahiran teknikal pada peringkat hiliran

Industri hiliran memerlukan keupayaan yang tinggi kerana melibatkan kepakaran teknikal dalam penghasilan perabot kayu berjenama atau produk yang lebih canggih dan proses kompleks seperti pengubahsuaian kimia lelemak dan oleokimia. Graduan atau usahawan Bumiputera kebanyakannya mempunyai pendedahan yang terhad kepada teknologi canggih atau akses terhad kepada modal untuk melabur dalam peralatan khusus yang diperlukan. Selain itu, mereka menghadapi cabaran dalam menceburi pasaran baharu yang menyebabkan mereka tidak dapat bersaing dan meningkatkan syer pasaran Bumiputera[105].

Akses terhad kepada dana untuk menceburi bidang keusahawanan pada peringkat hiliran

Penglibatan dalam industri hiliran memerlukan akses kepada peralatan atau mesin pemprosesan dan sokongan daripada pihak-pihak berkaitan. Perkara ini sering menjadi cabaran kepada usahawan Bumiputera yang tidak mempunyai akses kepada modal atau dana pelaburan. Walaupun terdapat banyak program keusahawanan dan dana yang diperuntukkan kepada Bumiputera, program tersebut biasanya memerlukan *track record* dan dokumentasi. Keperluan ini menjadi cabaran kepada usahawan Bumiputera muda atau baharu yang ingin menceburi bidang keusahawanan.

105 Kajian Separuh Penggal RMKe-11

3 HALA TUJU UNTUK DAYA SAING BUMIPUTERA

Selari dengan agenda nasional, penglibatan dan pemilikan Bumiputera dalam sektor Agrikomoditi akan terus menjadi keutamaan dalam pelaksanaan DAKN2030. Galakan kepada Bumiputera generasi masa depan dalam sektor Agrikomoditi akan dipergiat untuk memaksimumkan peluang yang disediakan oleh Kerajaan melalui pelbagai program dan strategi khusus yang dilaksanakan.

Strategi Menyeluruh

Objektif utama untuk Bumiputera dalam sektor Agrikomoditi adalah **melahirkan usahawan Bumiputera muda pada peringkat pertengahan dan hiliran**. Tiga strategi menyeluruh akan dilaksanakan:

- **Menyokong usahawan Bumiputera Agrikomoditi terutama golongan belia dan generasi pekebun kecil untuk memanfaatkan sepenuhnya pelbagai bentuk sokongan** yang disediakan oleh Kerajaan seperti program kredit mikro di bawah Amanah Ikhtiar Malaysia dan Tekun Nasional, program pembangunan usahawan di bawah SME Corp. Malaysia, MARA dan Kementerian Pembangunan Usahawan dan Koperasi (MEDAC) serta program di bawah TERAJU. Perkhidmatan ini akan menyalurkan maklumat yang spesifik dan relevan melalui kaedah bersasar kepada usahawan Bumiputera. Selain itu, pihak Kerajaan juga akan membantu usahawan mengenal pasti program yang sesuai untuk dimohon termasuk memberi bimbingan dan bantuan di sepanjang proses permohonan.

- **Mewujudkan peluang baharu untuk membangunkan lebih ramai usahawan Bumiputera berpotensi tinggi** termasuk belia dan generasi pekebun kecil dengan menggunakan teknologi dan pemasaran digital bagi meningkatkan kesedaran mengenai peluang di sektor Agrikomoditi. Peluang baharu akan disediakan kepada usahawan Bumiputera yang berbakat untuk menceburi sektor pembuatan dan perkhidmatan pada peringkat pertengahan dan hiliran. Contohnya seperti pengkomersialan teknologi dan produk, perkhidmatan pengumpulan dan pemprosesan serta sokongan mekanisasi dan automasi. Peranan GLCs juga amat digalakkan seperti usahasama dalam program keusahawanan dan pemberian dana kepada kakitangan yang memiliki kemahiran teknikal dan perniagaan untuk memajukan syarikat pada peringkat pertengahan dan hiliran.

- **Membangunkan Perkongsian Pintar *(Smart Partnerships)*** untuk memadankan Bumiputera dengan peluang usahasama dan pengkomersialan, termasuk akses kepada pembiayaan. Platform sedia ada akan dimanfaatkan untuk tujuan ini dengan mewujudkan rangkaian dan mempromosikan peluang semasa termasuk menyediakan bimbingan dan sokongan. Salah satu usaha jangka panjang yang penting adalah pengumpulan dan analisis data untuk lebih memahami keperluan perniagaan Bumiputera Agrikomoditi serta memberikan sokongan yang lebih bersasar dari semasa ke semasa.

Strategi Khusus Komoditi Untuk Daya Saing Bumiputera Dalam Sektor Agrikomoditi

Beberapa strategi khusus berdasarkan setiap komoditi telah dikenal pasti bagi memajukan Bumiputera dalam sektor Agrikomoditi. Strategi-strategi ini telah dijelaskan dengan terperinci dalam bab komoditi (Bab 3-10). Oleh kerana majoriti pekebun kecil koko dan lada adalah Bumiputera, strategi dan program khusus bagi mereka tidak diberikan tumpuan di dalam bab-bab tersebut. Sebaliknya, ia akan dijelaskan dalam bab ini terutama berkaitan dengan kemajuan pekebun kecil pada peringkat huluan ke arah aktiviti pertengahan dan hiliran.

Jadual 11.4: Strategi Khusus Komoditi Untuk Daya Saing Bumiputera

Komoditi	Strategi Khusus Komoditi Untuk Daya Saing Bumiputera
Sawit	Memperkasa Bumiputera untuk meningkatkan penyertaan pada peringkat huluan, pertengahan dan hiliran
Getah	Meningkatkan sokongan terhadap perusahaan Bumiputera
Kayu	Memperkasa penyertaan Bumiputera dalam industri kayu-kayan melalui perkongsian pintar
Fiber Berasaskan Tumbuhan (Kenaf)	Meningkatkan pembangunan usahawan Bumiputera melalui program industri baharu





PEMERKASAAN KEUSAHAWANAN DAN PMKS

STATUS SEMASA

Usahawan secara umumnya merujuk kepada individu yang menunjukkan kesediaan untuk mengambil risiko dengan idea-idea terkini atau inovatif bagi menghasilkan produk dan perkhidmatan baharu[106]. Untuk tujuan DAKN2030, istilah PMKS merujuk kepada perusahaan dalam sektor Agrikomoditi yang mencapai skala tertentu, iaitu sama ada entiti perniagaan mikro, kecil dan sederhana seperti definisi yang telah ditetapkan oleh *SME Corp.* Malaysia[107]. Jadual di bawah menunjukkan definisi tersebut berdasarkan kadar jualan tahunan atau bilangan pekerja.

Jadual 11.5: Definisi PMKS di Malaysia (SME Corp.)

Jenis PMKS	Sektor Pembuatan	Sektor Perkhidmatan dan Lain-lain
Mikro	Jualan tahunan kurang daripada RM300,000 ATAU Pekerja sepenuh masa kurang daripada 5 orang	Jualan tahunan kurang daripada RM300,000 ATAU Pekerja sepenuh masa kurang daripada 5 orang
Kecil	Jualan tahunan sebanyak RM300,000 hingga kurang daripada RM15 juta ATAU Pekerja sepenuh masa: 5 hingga kurang daripada 75 orang	Jualan tahunan sebanyak RM300,000 hingga kurang daripada RM3 juta ATAU Pekerja sepenuh masa: 5 hingga kurang daripada 30 orang
Sederhana	Jualan tahunan sebanyak RM15 juta hingga RM50 juta ATAU Pekerja sepenuh masa: 75 hingga 200 orang	Jualan tahunan sebanyak RM3 juta hingga RM20 juta ATAU Pekerja sepenuh masa: 30 hingga 75 orang

Sumber: SME Corp

Usahawan dan PMKS di Malaysia merangkumi 98.5% entiti perniagaan berdaftar dan menyediakan 66% daripada jumlah keseluruhan pekerjaan. Tetapi mereka menyumbang hanya sebanyak 37.4% daripada jumlah KDNK di negara ini. Sebagai perbandingan, jumlah sumbangan usahawan dan PMKS kepada KDNK adalah sebanyak 60% di Singapura dan 41% di Vietnam[108].

Dalam sektor Agrikomoditi, PMKS terlibat secara langsung pada peringkat hiliran dan penyediaan perkhidmatan sokongan. Pada masa ini sebanyak 2,787 PMKS telah dikenal pasti di bawah sektor Agrikomoditi[109], iaitu lebih daripada 70% tertumpu di sektor kayu-kayan. Jumlah yang selebihnya adalah melibatkan sektor sawit, getah, koko, lada dan fiber berasaskan tumbuhan (kenaf).

106 Laporan Tahunan SME Corp 2015-2016
107 SME Corp: https://www.smecorp.gov.my/index.php/en/policies/2020-02-11-08-01-24/sme-definition
108 Dasar Keusahawan Nasional 2030, Kementerian Pembangunan Usahawan dan Koperasi (MEDAC), 2019
109 KPPK, Jun 2020.

Jadual 11.6: Jumlah PMKS Agrikomoditi yang telah dikenal pasti sehingga Disember 2020

Pecahan PMKS Agrikomoditi					
Komoditi	**Status**	**Mikro**	**Kecil**	**Sederhana**	**JUMLAH**
Sawit	Bumiputera	75	90	35	200
	Bukan-Bumiputera	-	-	-	-
Getah	Bumiputera	1	9	1	11
	Bukan-Bumiputera	6	135	63	204
Kayu-kayan	Bumiputera	328	152	2	482
	Bukan-Bumiputera	202	1,082	254	1,538
Koko	Bumiputera	194	22	-	216
	Bukan-Bumiputera	14	2	-	16
Lada	Bumiputera	19	16	-	35
	Bukan-Bumiputera	2	5	-	7
Fiber Berasaskan Tumbuhan (Kenaf)	Bumiputera	50	19	-	69
	Bukan-Bumiputera	5	4	-	9
	JUMLAH				**2,787**

Sumber: KPPK - BISS, GET, IKL and KTK (FEB2021)

Seperti mana dalam sektor lain, PMKS memainkan peranan dalam menyokong pertumbuhan dan pencapaian sektor Agrikomoditi. Peranan mereka pada peringkat huluan adalah membekalkan produk dan perkhidmatan seperti benih, baja, pengangkutan, dan juga saluran pemasaran (contohnya sebagai pembeli atau peniaga). Peranan mereka lebih besar pada peringkat hiliran iaitu sebagai pembekal mesin dan teknologi, pakar automasi, penyedia latihan, pembekal bahan kimia serta sebagai penasihat perkhidmatan teknikal dan perundingan.

Jadual di bawah menunjukkan beberapa aktiviti PMKS. Sebagai contoh, aktiviti bagi komoditi sawit adalah termasuk pengeluaran produk minyak sawit diproses dan oleokimia asas. PMKS bagi komoditi getah pula adalah dalam penghasilan SMR dan produk getah sederhana yang mempunyai standard teknikal terhad. Bagi komoditi kayu-kayan, kebanyakan aktiviti adalah melibatkan *Original Equipment Manufacturer (OEM)* dalam pengeluaran perabot manakala bagi komoditi koko, aktiviti PMKS adalah tertumpu kepada pengisaran biji koko dan pengeluaran coklat berskala kecil[110].

PMKS juga memberikan perkhidmatan kepada pelanggan atau perniagaan lain dalam bidang tradisional seperti perkhidmatan logistik, pembungkusan, perdagangan, atau perkhidmatan ICT. Kajian menunjukkan bahawa PMKS dalam kebanyakan sektor Agrikomoditi telah mencipta banyak inovasi sama ada dalam industri getah, sawit atau kayu-kayan[111]. Majoriti inovasi tersebut telah dihasilkan secara dalaman tanpa bantuan formal daripada agensi kerajaan.

110 KPPK

111 Seyed Mehrshad Parvin Hosseini (2013) "Innovative capabilities among SMEs in Malaysian manufacturing: An Analysis using Firm Level data", (https://doi.org/10.1080/00779954.2013.874398 dan diakses 15 Disember 2020; Chew Ging Lee dan Cassey Lee (2007) "SME Innovation in Malaysian Manufacturing Sector", Economic Bulletin 12(30), November; SMI Development Plan (2001-2005), Small and Medium Industries Development Corporation

Jadual 11.7: Contoh Perusahaan oleh Usahawan Agrikomoditi

Komoditi	Contoh-Contoh Perusahaan
Sawit	Pusat pengumpulan BTS, tapak semaian, produk makanan, kosmetik, oleokimia, baja, mesin dan peralatan
Getah	Produk busa, mainan getah, belon, pelekat, tapak kasut, tiub dan barangan getah am
Kayu-kayan	Ukiran kayu, hiasan rumah buatan kayu, cenderamata kayu, perabot kayu (untuk sekolah, rumah, dan pejabat serta pembaikan/pemulihan perabot antik), kabinet dapur, kayu bergergaji, papan lapis, sofa dan katil.
Koko	Pengeluaran produk separa siap seperti mentega koko, pes koko, serbuk koko dan produk coklat
Lada	Pengeluaran lada dan produk lada seperti sos lada hitam, serbuk lada putih, pes kari, balsam lada hitam dan minyak lada hitam
Kenaf	Fiber *non-woven thermobonding,* pelet makanan, pemprosesan fiber dan pulpa, tilam kenaf, bahan untuk pembinaan, kertas perang, peralatan boleh biodegradasi dan papan serpai (particleboard)

Bagi meningkatkan kualiti keusahawanan sumbangan KDNK oleh PMKS, Kerajaan menawarkan lebih daripada 150 program pembangunan keusahawanan dalam bentuk pinjaman, pinjaman mudah, geran, sokongan jaminan, ekuiti dan pemberian modal teroka. Program-program ini dilaksanakan oleh 60 agensi kerajaan dan sebanyak RM13.7 bilion telah diperuntukkan pada tahun 2018[112], untuk tujuan ini di bawah penyelarasan dan pengawasan MEDAC.

Semasa tempoh RMKe-11 (2015-2020), KPPK melalui agensi-agensinya telah menawarkan 11 program untuk membangunkan dan melatih usahawan sawit, getah, kayu-kayan, koko dan lada. Program ini termasuk inisiatif seperti meningkatkan kemahiran usahawan dan pemilik perniagaan melalui kursus jangka pendek, pinjaman mesin dan peralatan serta program inkubasi. Terdapat juga insentif yang disediakan bagi usahawan coklat dan usahawan yang menghasilkan produk makanan berasaskan minyak sawit. MTIB telah memperkenalkan program reka bentuk perabot dalam industri kayu-kayan yang berjaya menggandingkan pereka tempatan dan antarabangsa bagi membangunkan perabot dengan reka bentuk lebih baik dalam industri tempatan. Program-program yang serupa juga telah dirancang untuk dilaksanakan dalam tempoh RMKe-12 (2021-2025).

112 Dasar Keusahawanan Nasional 2030, Kementerian Pembangunan Usahawan dan Koperasi (MEDAC), 2019

2 ISU-ISU UTAMA

Akses Yang Terhad Kepada Pembiayaan

Secara umumnya, semua PMKS termasuk yang teribat dalam sektor Agrikomoditi kurang kemampuan kewangan untuk menyokong pertumbuhan, pembangunan dan perluasan perusahaan mereka. Pada kebiasaannya PMKS menghadapi cabaran untuk mendapatkan dana kerana pelabur, pihak penyedia modal teroka dan institusi kewangan sukar untuk menerima risiko bagi memberikan kemudahan pembiayaan kepada perniagaan baharu atau pelaburan melibatkan inovasi yang belum terbukti. Berdasarkan kajian ekonomi digital di Malaysia oleh Bank Dunia pada tahun 2018, akses kepada modal dikenal pasti sebagai "masalah bertahap sederhana - masalah bertahap tinggi" kepada majoriti syarikat di Malaysia termasuk PMKS. Walaupun terdapat pelbagai program pembiayaan untuk PMKS yang layak, program tersebut kebanyakannya sukar diakses kerana PMKS mempunyai kemampuan yang terhad untuk berurusan dengan proses permohonan yang kompleks.

Potensi yang Tidak Diterokai dalam Aktiviti Bernilai Tinggi

Secara keseluruhannya, nilai sektor Agrikomoditi semakin beralih kepada peringkat hiliran terutamanya dari segi pengeluaran, nilai eksport dan peluang guna tenaga mahir. PMKS boleh memainkan peranan dalam mempercepat peralihan kepada kegiatan ekonomi dengan nilai tambah yang lebih tinggi melalui penerimagunaan teknologi, pembangunan produk dan aplikasi baharu yang berinovasi serta penawaran perkhidmatan dalam sektor Agrikomoditi.

Sektor pertanian (termasuk Agrikomoditi) mempunyai kadar penggunaan e-dagang yang lebih rendah berbanding sektor lain seperti sektor pembuatan dan perkhidmatan[113], Perkara ini menyebabkan perubahan yang lebih perlahan ke arah aktiviti nilai tambah yang lebih tinggi. Peralihan kepada aktiviti ini berhadapan cabaran yang tinggi seperti ketersediaan kemahiran, kos teknologi yang tinggi, keupayaan untuk memanfaatkan peluang komersial dan perniagaan serta beroperasi dalam persekitaran perniagaan yang lemah tahap R&D&C&I.

Akses yang terhad kepada bakat berkemahiran

Pertumbuhan ekonomi yang pesat di Malaysia telah mewujudkan permintaan yang semakin meningkat ke atas bakat berkemahiran. Walau bagaimanapun, jurang bakat adalah besar serta terdapat kekurangan jenis dan gabungan kemahiran yang diperlukan untuk memenuhi keperluan industri. PMKS menghadapi masalah ini dengan lebih ketara kerana mereka tidak mampu (atau dianggap tidak mampu) membayar kos pasaran semasa untuk mendapatkan perkhidmatan bakat berkemahiran. Tambahan pula sektor Agrikomoditi sering menjadi bidang kerja bukan pilihan kerana disalah anggap tidak menawarkan kemajuan kerjaya disebabkan oleh sifat '3D' pekerjaan tersebut. Walaupun penyataan tersebut secara amnya benar, namun masih terdapat sebilangan kecil PMKS pada peringkat hiliran industri sawit, getah, kayu-kayan dan juga koko yang mengupah pekerja mahir seperti juruteknik, jurutera, pereka atau ahli teknologi makanan.

113 Ekonomi Digital Malaysia, 2018, Bank Dunia.

3 HALA TUJU UNTUK PEMERKASAAN KEUSAHAWANAN DAN PMKS

Sejajar dengan agenda nasional untuk mewujudkan Negara Keusahawanan Unggul 2030[114], pembangunan bersepadu usahawan dan PMKS adalah penting untuk memastikan pembangunan sosio-ekonomi yang mampan dan seimbang. Pihak Kerajaan sentiasa memberi tumpuan kepada pembangunan keupayaan usahawan sektor Agrikomoditi melalui penyediaan latihan, peningkatan kemahiran dan pemindahan teknologi, serta ditambah dengan langkah-langkah bagi meningkatkan akses kepada pasaran. Usaha-usaha tersebut akan diteruskan dalam tempoh pelaksanaan DAKN2030.

Strategi Menyeluruh

Pada masa hadapan, strategi yang akan di ambil adalah untuk **memperluas perkhidmatan dan memacu inovasi PMKS Agrikomoditi**. Tiga strategi utama akan dilaksanakan untuk tujuan ini:

- **Membangunkan Perkhidmatan Pintar *(Smart Services)*** untuk memperkasa usahawan dan PMKS dalam menyediakan perkhidmatan Agrikomoditi seperti perkhidmatan digital, pembangunan aplikasi teknologi, pembaikan automasi dan peralatan mekanisasi, logistik serta pengurusan stok. Model perniagaan baharu yang dapat mengubah keseluruhan rantaian nilai industri melalui aplikasi teknologi digital akan diutamakan.

- **Menyokong inovasi yang dilaksanakan oleh PMKS** dengan meningkatkan keupayaan inovasi melalui rangkaian industri termasuk menyediakan peluang untuk mendapatkan khidmat bimbingan dan latihan bagi meningkatkan pendedahan PMKS kepada teknologi baharu. *Innovation Venture Fund* akan dibangunkan bagi sektor Agrikomoditi. Inisiatif ini adalah berdasarkan model *Collaborative Research in Engineering, Science and Technology Centre (CREST)* bagi industri elektronik untuk membiayai inovasi R&D, pembangunan prototaip dan peningkatan skala pengeluaran.

- **Menarik minat usahawan huluan Agrikomoditi** agar tidak ketinggalan dalam aplikasi teknologi dan cara kerja baharu. Para usahawan akan diberi dana untuk bekerjasama dengan koperasi melalui model perkongsian bagi memperkenalkan pertanian komersial, perolehan digital dan kaedah pemasaran digital. Perusahaan sosial juga akan digalakkan untuk bekerjasama dengan pekebun kecil bagi menambah baik amalan pertanian, membangunkan produk *Farm to table* dan mewujudkan akses kepada pasaran, termasuk melalui penggunaan penceritaan (*storytelling*) dan pemasaran digital.

114 Dasar Keusahawanan Nasional 2030

Strategi Khusus Komoditi Untuk Mengalakkan Pemerkasaan Keusahawanan dan PMKS

Strategi khusus untuk menyokong syarikat dalam setiap komoditi telah dikenal pasti, terutamanya dalam aspek penggunaan teknologi dan promosi di sepanjang rantaian nilai. Strategi berkenaan juga telah dihuraikan dalam bab komoditi masing-masing (bab 3-10).

Jadual 11.8: Strategi Khusus Untuk Pemerkasaan Keusahawanan dan PMKS dalam sektor Agrikomoditi

Komoditi	Strategi Khusus untuk Pemerkasaan Keusahawanan dan PMKS dalam sektor Agrikomoditi
Sawit	Mempromosi teknologi baharu kepada PMKS, persatuan dan agensi
Getah	Meningkatkan sokongan terhadap PMKS dan perusahaan Bumiputera – Pembangunan Usahawan
Kayu-kayan	Meningkatkan inisiatif industri ke arah ODM dan OBM, dan menghasilkan produk kayu 'Buatan Malaysia'
Koko	Meningkatkan peluang penjanaan pendapatan pekebun kecil dan pengusaha/ PMKS, misalnya, program pengusaha coklat
Lada	Memajukan pertumbuhan perniagaan kecil pada peringkat hiliran
	Melaksanakan program khusus bagi melahirkan Usahawan Lada
Fiber Berasaskan Tumbuhan (Kenaf)	Meningkatkan pembangunan usahawan dan PMKS melalui program industri baharu





STATUS SEMASA

Kerajaan telah berusaha untuk meningkatkan tahap penyampaian perkhidmatan bagi menyokong kemajuan Agrikomoditi termasuk mengekalkan hubungan kerja yang rapat dengan pihak industri. Di samping itu, Kerajaan telah mula memperluas perkongsian strategik yang tidak hanya terhad kepada sektor swasta tetapi turut melibatkan usahawan sosial, NGO dan masyarakat bagi mencapai hasil yang lebih baik untuk semua pihak. Penyelarasan tindakan bagi mengatasi halangan pelaksanaan turut dijalankan, misalnya menjamin penawaran tenaga kerja dan mencipta persekitaran kerja yang baik, memperhebat R&D&C&I yang didukung industri bagi meningkatkan produktiviti dan menarik pelaburan terutama untuk peringkat hiliran.

Kerajaan akan terus meningkatkan penyelarasan bagi memastikan keseragaman serta mengurangkan pertindihan aktiviti dan usaha yang dilaksanakan oleh Kerajaan Persekutuan, Kerajaan Negeri dan pihak berkuasa koridor, termasuk bagi memastikan keselarasan dengan pelaksanaan WKB2030 melalui Unit Penyampaian Kemakmuran Bersama, SEPADU.

UNIT PENYAMPAIAN KEMAKMURAN BERSAMA (SEPADU)

Kerajaan komited untuk terus menambah baik pelaksanaan dasar-dasar dan program- program dengan cara yang efektif. Sejajar dengan tujuan WKB2030, SEPADU telah ditubuhkan pada 10 Mac 2020.

SEPADU berfungsi sebagai agensi pemudah cara dalam memperkukuh aktiviti ekonomi di kalangan pemain industri ke arah pencapaian kemakmuran bersama, dengan memberi fokus kepada PMKS dalam kumpulan B40. SEPADU juga bertanggungjawab ke atas penyediaan rangka tindakan WKB2030 yang akan memberikan panduan kepada Kementerian/Jabatan/Agensi mengenai pelaksanaan program dan pemantauan keberhasilan WKB2030.

Setakat ini agensi tersebut aktif dalam pelaksanaan projek-projek strategik dan segera (quick win), melalui kerjasama dengan sektor swasta dan agensi kerajaan. Hal ini mencerminkan cara baharu bekerja melalui kerjasama strategik. Antara projek yang sedang dilaksanakan adalah projek pertanian pintar melalui fertigasi mini (mini-fertigation) dengan kerjasama Majlis Agama Islam Wilayah Persekutuan dan Jabatan Pertanian.

2 HALA TUJU UNTUK PENYAMPAIAN BERKESAN

Pada masa hadapan, tumpuan kepada kecekapan dan pelaksanaan berkesan adalah kunci kejayaan DAKN2030. Perkara ini termasuk transformasi digital, memudahkan proses dan mempercepat langkah membuat keputusan bagi membantu pertumbuhan dan perkembangan industri. Perkongsian strategik adalah penting bagi menjamin bekalan bahan mentah, menjadi pemangkin industri hiliran di kawasan-kawasan terpencil, menarik dan memudahkan pelaburan serta memberi sokongan kepada pekebun-pekebun kecil, Bumiputera dan PMKS sektor Agrikomoditi.

Strategi Menyeluruh

Strategi menyeluruh untuk Perkhidmatan Berkesan adalah **meningkatkan kecekapan bagi mencapai impak maksimum** yang dihuraikan seperti berikut:

- **Menyusun semula bidang fokus mengikut keutamaan** bagi memastikan semua program dan aktiviti selaras dengan lima teras dasar DAKN. Program yang memberi impak dan menyumbang kepada sasaran DAKN2030 akan diberi keutamaan melalui kerjasama kementerian dan agensi berkaitan. Kerajaan akan memastikan supaya kerjasama tersebut berkesan dalam membantu pihak industri dan pihak berkepentingan. Kerjasama ini akan membantu menangani masalah rentas industri dan rentas bidang kuasa seperti isu pekerja asing, meningkatkan penerimagunaan automasi dan mekanisasi serta cabaran untuk mendapatkan pelaburan bagi pembangunan pada peringkat hiliran. Isu ini memerlukan pendekatan secara menyeluruh oleh kerajaan serta perlu ditangani secara strategik dan bersepadu. Bagi mencapai matlamat ini, KPPK dan agensi berkaitan akan mengkaji polisi semasa dan mengadakan kerjasama erat bagi menyelesaikan isu pertindihan bidang kuasa.

- **Mendigitalkan perkhidmatan secara menyeluruh** berikutan pandemik COVID-19 yang memaksa penerimagunaan digital dan pekerjaan secara berjauhan (*remote*) meningkat lebih pantas. Interaksi secara maya antara agensi kerajaan dengan pemain industri terbukti berkesan dalam meningkatkan tahap penglibatan di samping menjimatkan masa dan kos perjalanan. Penyampaian perkhidmatan juga akan dipertingkatkan melalui pendigitalan secara menyeluruh serta menggalakkan kaedah kerja secara hibrid melalui kaunter bergerak yang menawarkan akses digital kepada perkhidmatan. Usaha memperkukuh sesi libat urus bersama pihak berkepentingan, pemadanan perniagaan dan ekspo perdagangan dalam talian juga membolehkan perniagaan berasaskan Agrikomoditi diperluas ke seluruh dunia.

- **Meningkatkan prestasi pengurusan** melalui pengukuran tahap pelaksanaan DAKN2030. Pemantauan dan penilaian prestasi akan dilakukan pada setiap suku tahun pada peringkat kementerian dan agensi bagi memastikan pelaksanaan DAKN2030 berada di landasan yang betul serta membolehkan peralihan strategi sekiranya perlu. Pengumpulan, pengurusan dan analisis data akan diberikan penekanan bagi menyediakan maklumat terkini yang telus dan tepat termasuk penyediaan papan pemuka ringkas (*dashboard*) bagi memaparkan data pada masa sebenar. Kewujudan set data yang boleh dipercayai akan memastikan ketersediaan data terkini bagi membolehkan penetapan sasaran yang realistik atau semakan strategi.

- **Menekankan tarikan dan pembangunan bakat** di kementerian dan semua agensi bagi menyediakan kepakaran dan kemahiran yang bersesuaian untuk memenuhi keperluan komoditi. Kepelbagaian kemahiran diperlukan untuk menangani cabaran baharu akan datang. Pembangunan modal insan dalam KPPK dan agensi akan ditumpukan kepada pembinaan kemahiran menganalisis dan kemahiran teknikal serta aplikasi teknologi digital. Program penempatan silang dengan pihak industri dan peningkatan pengetahuan teknikal melalui pembelajaran dalam talian akan diutamakan. Perancangan penggantian dan pemindahan pengetahuan akan diperkukuh untuk mengurangkan jurang pengetahuan teknikal setelah pegawai bersara, serta memperkasa generasi pemimpin seterusnya bagi membangunkan pemikiran yang lebih strategik.

Strategi Khusus Komoditi Bagi Memastikan Penyampaian Berkesan DAKN2030

Strategi khusus bagi perkhidmatan berkesan melibatkan setiap sektor Agrikomoditi juga telah dikenal pasti. Strategi ini memberikan tumpuan kepada pengukuhan cara bekerja setiap bahagian dan agensi khusus berkaitan Agrikomoditi bagi memastikan penyampaian perkhidmatan yang lebih berkesan dalam pembangunan industri.

Jadual 11.9: Strategi Khusus Komoditi bagi Penyampaian Berkesan

Komoditi	Strategi/Pemboleh Daya bagi memastikan Penyampaian Berkesan
Sawit	▸ Memperkukuh rundingan dan penyelarasan bersama Kerajaan Negeri berkenaan perancangan pertanian dan penggunaan tanah untuk tanaman sawit - Kerjasama erat untuk menambah baik proses pemantauan, pelesenan dan penguatkuasaan terhadap penebangan hutan serta mengeluarkan lesen perladangan sebelum aktiviti penanaman dimulakan ▸ Meningkatkan koordinasi dengan agensi penyampaian di kementerian dan agensi lain (cth., KPLB, MAFI) bagi tujuan perancangan bersama dan pembangunan program penjanaan pendapatan pekebun kecil dalam memastikan pelaksanaan yang lebih berkesan
Getah	▸ Menjalinkan kerjasama erat dan menyelaras fungsi di pelbagai agensi berkaitan untuk pelaksanaan penanaman semula yang seragam, penanaman baru dan inisiatif pengumpulan bahan mentah ▸ Menambah baik koordinasi kerja antara agensi bagi mewujudkan perancangan dan pelaksanaan program yang kukuh serta pelaksanaan berkesan untuk manfaat pekebun kecil ▸ Kerjasama dengan perusahaan sosial bagi menyediakan khidmat pengembangan dan menyokong pekebun kecil dalam aktiviti penjanaan pendapatan sampingan ▸ Menukarkan lebih banyak perkhidmatan sedia ada kepada perkhidmatan secara maya untuk capaian lebih ramai pekebun kecil dan pihak industri. Sebagai contoh, adalah seperti sistem MyRol ▸ Memperkukuh program latihan dan pembangunan kemahiran dalam KPPK dan LGM untuk membina keupayaan dalam kerajaan untuk menyokong pembangunan industri
Kayu-kayan	▸ Menjalinkan kerjasama strategik yang lebih erat dengan agensi/GLC, industri dan universiti yang berkaitan bagi meningkatkan kemahiran teknikal dalam bidang kejuruteraan kayu serta mempromosikan dan mendorong penggunaan bahan tersebut dalam sektor pembinaan ▸ Meningkatkan sesi libat urus antara kementerian, agensi dan Kerajaan Negeri bagi memastikan dasar pembangunan industri kayu-kayan adalah selari dengan dasar pengurusan dan pemuliharaan hutan. Perkara ini bertujuan mewujudkan persekitaran yang kondusif bagi pertumbuhan industri secara keseluruhan di samping melindungi biodiversiti dan memastikan kelestarian jangka masa panjang

Komoditi	Strategi/Pemboleh Daya bagi memastikan Penyampaian Berkesan
Koko	▸ Kerjasama dengan koperasi dan usahawan sosial bagi menyokong program pengembangan dan membangunkan program penjanaan pendapatan untuk pekebun kecil koko seperti program agropelancongan dan pembuatan coklat "*Bean-to-Bar*" ▸ Menangani halangan perdagangan atau isu berkaitan jaminan bekalan biji koko yang disijilkan mampan secara konsisten untuk memenuhi keperluan pengisar dan pengilang tempatan ▸ Memudahkan proses pengimportan bagi menjimatkan masa dan kos pengisar dan pengilang tempatan ▸ Penstrukturan semula LKM untuk memperkukuh penyampaian perkhidmatan termasuk pengkomersialan R&D dan penyediaan khidmat pengembangan melalui kerjasama dengan pihak luar
Lada	▸ Meningkatkan fungsi dan operasi MPB dalam khidmat pengembangan termasuk melalui kerjasama strategik dan kolaborasi ▸ Kerjasama dengan institusi latihan sedia ada di kawasan tanaman lada bagi menyediakan kursus latihan dan pembangunan kemahiran kepada pekebun kecil lada tempatan
Fiber Berasaskan Tumbuhan	▸ Meningkatkan kerjasama strategik dengan sektor swasta dan agensi yang berkaitan bagi membangun dan mempromosikan produk bernilai tinggi dan berpotensi berasaskan kenaf/fiber daripada tumbuhan ▸ Mengkaji semula tanggungjawab LKTN iaitu daripada menyelia industri yang hanya berasaskan kenaf dan tembakau kepada industri merangkumi fiber berasaskan tumbuhan sekali gus memperluas potensi pembangunan industri ini .
Biojisim	▸ Membangunkan Pelan Biojisim Agrikomoditi 2030 ▸ Menjajarkan peranan dan tadbir urus biojisim Agrikomoditi untuk memastikan pelaksanaan yang optimum ▸ Membangunkan modal insan berkemahiran di KPPK bagi menentukan hala tuju biojisim berasaskan Agrikomoditi dan memudahkan kerjasama semua industri dalam meneroka potensi biojisim ini
Biobahan Api	▸ Mengemas kini Dasar Biobahan Api Negara 2006 untuk merangkumi pembangunan dan keperluan terkini dalam sektor ini dengan mengambil kira tahap kematangan industri, pembangunan baharu dan komitmen jangka masa panjang untuk mendorong penerimagunaan biobahan api ▸ Menangani halangan untuk menyerap dan membiayai jurang kos – mengkaji "jumlah kos pemilikan" dan menentukan pilihan untuk mewujudkan mekanisme pembiayaan yang berkesan bagi mengurangkan beban subsidi kepada Kerajaan





Memajukan
Agrikomoditi Bersama

Kesimpulan

Sektor Agrikomoditi adalah penting dari pelbagai aspek. Selama beberapa dekad, ia telah membantu meningkatkan taraf hidup penduduk luar bandar keluar daripada garis kemiskinan dan memperbaiki tahap pendapatan pekebun kecil di seluruh negara. Sektor ini telah memberikan sumbangan yang besar kepada perkembangan sektor pembuatan negara dan menjadikan Malaysia terkenal pada peringkat antarabangsa yang melibatkan beberapa produk buatan tempatan. Kini, Agrikomoditi menjadi sumber pendapatan untuk hampir sejuta pekebun kecil serta keluarga mereka dan menjadi antara penyumbang utama kepada KDNK dan pendapatan eksport negara.

Tempoh 10 tahun yang berikutnya (2021-2030) adalah amat penting untuk memastikan kemajuan berterusan sektor Agrikomoditi sehingga tahun 2030, bermula daripada fasa pasca COVID-19. DAKN2030 telah menetapkan rangka dasar bagi menentukan hala tuju dan sasaran yang jelas untuk sektor Agrikomoditi melalui lima teras dasar: Kemampanan, Produktiviti, Penjanaan Nilai, Pembangunan Pasaran dan Keterangkuman. Pelbagai strategi dan pemboleh daya akan dilaksanakan melibatkan lapan komoditi dan produk yang berkaitan termasuk perkhidmatan berkesan yang melibatkan empat keutamaan rentas sektor.

Permintaan tempatan dan antarabangsa terhadap produk Agrikomoditi dijangka semakin meningkat dalam tempoh 10 tahun akan datang. Peningkatan permintaan tersebut akan turut mempengaruhi pertumbuhan industri hiliran yang seterusnya meningkatkan lagi peluang untuk mempertingkatkan ekonomi kitaran. Kemajuan dalam penerimagunaan dan aplikasi teknologi serta peningkatan aktiviti penjanaan nilai dalam sektor Agrikomoditi merupakan inisiatif *waste to wealth*. Ia selari dengan prinsip ekonomi kitaran iaitu mewujudkan lebih banyak peluang pekerjaan kepada rakyat Malaysia yang berkemahiran tinggi. Kebajikan pekebun kecil akan terjamin melalui koordinasi sumber yang lebih baik dalam sektor awam melalui kerjasama strategik bersama pihak swasta dan perusahaan sosial (*social enterprises*). Aspek kemampanan juga akan terus diutamakan dari perspektif alam sekitar, sosial dan ekonomi berdasarkan amalan prinsip ekonomi kitaran.

Pencapaian dan sasaran DAKN2030 untuk tahun 2025 dan 2030 hanya akan dicapai melalui pelaksanaan yang berkesan. Sehubungan itu, Kerajaan komited untuk terus mengambil pendekatan yang menyeluruh bagi membangunkan sektor Agrikomoditi dalam norma baharu ini. Kerjasama semua pihak berkepentingan dapat memastikan bahawa kita mampu bersama-sama mewujudkan kesan yang positif untuk sektor Agrikomoditi dan Malaysia.

LAMPIRAN

Lampiran 1
Jadual Hala Tuju bagi Setiap Komoditi

Lampiran 1.1: Hala Tuju - Sawit

SAWIT: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Menerajui kemampanan**	1. Peratusan keluasan tanaman minyak sawit yang disijilkan mampan (Perladangan)	99.8%	100%	Mengekalkan 100% keluasan tanaman yang disijilkan di bawah Skim Pensijilan MSPO	▸ Memperkukuh langkah dan mekanisme kemampanan, termasuk pelaksanaan dan piawaian MSPO ▸ Meningkatkan dan memperkukuh kebolehjejakan minyak sawit yang disijilkan mampan ▸ Menggalakkan amalan bertanggungjawab yang diterajui oleh industri di seluruh rantaian nilai mengenai hak dan kebajikan pekerja, piawaian keselamatan dan pematuhan ▸ Meningkatkan usaha pemuliharaan dan pengurusan alam sekitar
	2. Peratusan keluasan tanaman minyak sawit yang disijilkan mampan (Pekebun kecil persendirian)	31.6%	95%		
	3. Peratusan keluasan tanaman minyak sawit yang disijilkan mampan (Pekebun kecil tersusun)	98.5%	100%		
	4. Peratusan unit pemprosesan yang disijilkan: % kilang di bawah MSPO Bahagian 4	95% daripada 457 kilang disijilkan	Mengekalkan 100% kilang yang disijilkan di bawah Skim Pensijilan MSPO	Mengekalkan 100% kilang yang disijilkan di bawah Skim Pensijilan MSPO	
	5. Peratusan unit pemprosesan yang disijilkan: % Fasiliti pemprosesan di bawah SCCS (kilang, kilang penapisan, pemprosesan isirung, fasiliti oleokimia dan biodiesel)	75% daripada 649 kemudahan di bawah SCCS disijilkan	Mengekalkan sekurang-kurangnya 90% kilang pemprosesan yang disijilkan di bawah Skim Pensijilan MSPO	Mengekalkan sekurang-kurangnya 98% kilang pemprosesan yang disijilkan di bawah Skim Pensijilan MSPO	
	6. Peratusan dana MPOGCF yang dibelanjakan untuk usaha/ program pemuliharaan (RM juta)[115]	RM18 juta dibelanjakan oleh MPOC melalui MPOWCF sejak tahun 2006[116]	90% daripada dana sepanjang 5 tahun	90% daripada dana sepanjang 5 tahun	

115 Dijana daripada ses sebanyak RM1 dari setiap tan MSM yang dikeluarkan dan dikutip di bawah MPOGCF. Anggaran kutipan ialah RM 20 juta setahun.

116 Syarikat-syarikat swasta telah membelanjakan jumlah hampir dua kali ganda melalui usaha-usaha pemuliharaan persendirian

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
PRODUKTIVITI **Meluaskan usaha peningkatan produktiviti, terutamanya pada peringkat huluan dan pertengahan**	7. Produktiviti				▸ Melabur dalam R&D&C berorientasikan pasaran untuk meningkatkan bekalan bahan tanaman berhasil tinggi ▸ Menggiatkan penerimagunaan amalan pertanian terbaik ▸ Memudah cara penerimagunaan teknologi automasi, mekanisasi dan IR4.0 untuk meningkatkan pengeluaran dan kualiti ▸ Mempromosi teknologi baharu kepada PMKS, persatuan dan agensi
	Hasil minyak (tan/ hektar)	3.33	3.70	4.00	
	Hasil BTS (tan/ hektar)	16.73	18.25	19.50	
	Kadar Perahan Minyak (%)	19.92%	20.25%	20.50%	
	8. Intensiti Buruh – Nisbah Tanah : Buruh (hektar : pekerja)	10 : 1	11 : 1	12 : 1	
	9. Kadar pemindahan/ pelesenan dan pengkomersialan projek *R&D*	10%	10%	10%	
	10. Peratusan Mekanisasi	2% (Penuaian) 16.2% (Aktiviti mekanisasi lain)	10% (Penuaian) 25% (Aktiviti mekanisasi lain)	30% (Penuaian) 35% (Aktiviti mekanisasi lain)	
PENJANAAN NILAI **Menggiatkan peralihan ke aktiviti bernilai tinggi dan menerokai peluang *circular economy***	11. Sumbangan kepada KDNK (RM juta)	48,321	57,656	69,075	▸ Meluaskan pembangunan produk berorientasikan pasaran seperti produk oleokimia dan biobahan api berprestasi khusus, makanan dan ramuan fungsian ▸ Mempergiat usaha R&D untuk mempelbagaikan jenis minyak sawit dan minyak isirung sawit bernilai tinggi ▸ Memastikan pematuhan terhadap ketetapan piawaian kualiti dan keselamatan makanan antarabangsa dan negara pengimport ▸ Mengambil peluang ke atas *circular economy* melalui pendekatan buangan-sifar
	Peringkat huluan	36,869	39,751	41,931	
	Peringkat hiliran	11,451	17,905	27,144	
	12. Kadar penggunaan (Nisbah Pengeluaran : Penggunaan domestik)[117]	1 : 0.8	1 : 0.82	1 : 0.85	
PEMBANGUNAN PASARAN **Kerjasama strategik yang diterajui oleh industri**	13. Jumlah Eksport:				▸ Meningkatkan akses pasaran melalui perjanjian perdagangan serta mengukuhkan pasaran sedia ada ▸ Kerjasama dengan industri untuk mengukuhkan komunikasi mengenai amalan kemampanan
	Isi padu ('000 tan)	26,587	31,000	34,500	
	Nilai (RM juta)	73,253	75,000	84,000	
	14. Eksport Huluan[118]				
	Isi padu ('000 tan)	19,885	20,500	21,000	
	Nilai (RM juta)	51,102	50,000	57,000	
	15. Eksport Hiliran[119]				
	Isi padu ('000 tan)	6,701	10,500	13,500	
	Nilai (RM juta)	22,151	25,000	27,000	

117 Penggunaan Domestik merujuk kepada penggunaan minyak sawit mentah (MSM) dan minyak isirung sawit mentah (CPKO) dalam negara untuk kegunaan tempatan, industri penapisan dan peringkat hiliran (selepas ditolak eksport MSM dan CPKO sahaja). Formula yang digunakan untuk mengira nisbah tersebut adalah = 1: (1 - [(eksport MSM & CPKO) / (pengeluaran MSM & CPKO)])

118 Termasuk minyak sawit, minyak isirung sawit dan hampas isirung sawit

119 Termasuk oleokimia, produk akhir dan biodiesel

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
	16. Nisbah Eksport Huluan Berbanding Hiliran	79 : 21	66 : 34	61 : 39	
	17. Imbangan Perdagangan (RM juta)	62,576	64,200	71,500	
KETERANGKUMAN **Memimpin usaha menyejahterakan pekebun kecil**	18. Pendapatan Pekebun Kecil (RM) - Purata pendapatan sebulan mengikut pegangan tanah				▸ Menambah baik model pemerkasaan pekebun kecil persendirian ▸ Mengoptimumkan sokongan kerajaan menerusi bantuan bersasar seperti tadbir urus data dan program penjanaan pendapatan ▸ Memperkasa Bumiputera untuk meningkatkan penyertaan pada peringkat huluan, pertengahan dan hiliran
	Pendapatan bersih	1,560 (TANAMAN TUNGGAL) 1,940 (INTEGRASI)	1,540 (TANAMAN TUNGGAL) 1,960 (INTEGRASI)	1,580 (TANAMAN TUNGGAL) 2,040 (INTEGRASI)	
	Pendapatan kasar	3,020 (TANAMAN TUNGGAL) 3,560 (INTEGRASI)	3,020 (TANAMAN TUNGGAL) 3,620 (INTEGRASI)	3,400 (TANAMAN TUNGGAL) 4,050 (INTEGRASI)	
	19. Harga premium BTS yang diterima oleh pekebun kecil dalam koperasi berbanding dengan pekebun kecil persendirian	RM8/tan	RM8/tan	RM8/tan	

Lampiran 1.2: Hala Tuju - Getah



GETAH: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
 **KEMAMPANAN** **Transformasi peringkat huluan melalui peningkatan bekalan bahan mentah dan jaminan kualiti**	1. Keluasan tanam semula (hektar)	20,000	25,000	25,000	▸ Menggiatkan peranan pekebun kecil melalui pengukuhan koperasi, penyelarasan institusi dan inisiatif pembaharuan secara menyeluruh ▸ Mengenal pasti kawasan yang sesuai untuk penanaman getah berskala besar ▸ Melaksanakan skim jaminan kualiti untuk mengawal selia produk getah yang diimport serta sokongan terhadap perdagangan dan penggunaan domestik
	2. Bilangan piawaian Malaysia dan piawaian lain yang diiktiraf untuk meningkatkan kualiti produk berasaskan getah				
	Pengujian produk	Jumlah piawaian	Bilangan piawaian tambahan berdasarkan pengujian produk		
		437	10	10	
	Pensijilan produk	Jumlah piawaian	Bilangan piawaian tambahan berdasarkan pensijilan produk		
		17	3	3	
 **PRODUKTIVITI** **Memperluas usaha meningkatkan produktiviti pada peringkat huluan, pertengahan dan hiliran**	3. Produktiviti (kg/ hektar)	1,415	1,820	1,950	▸ Memperkukuh khidmat nasihat dan khidmat pengembangan kepada pekebun kecil ▸ Memperkenalkan insentif dan galakan ke arah pencapaian IR4.0 untuk pemodenan peringkat pertengahan
	4. Intensiti Buruh – Nisbah Tanah : Buruh (hektar : pekerja)	4 : 1	4 : 1	4 : 1	
	5. Kadar pemindahan/ pelesenan dan pengkomersialan projek R&D	10%	13%	15%	
	6. Keluasan Tanaman (hektar)				
	Jumlah	1,107,881	1,120,860	1,115,860	
	Ladang Getah	1,106,861	1,100,860	1,095,860	
	Spesies Getah Program Pembangunan Ladang Hutan	1,020	20,000	20,000	
	7. Pengeluaran ('000 tan)				
	Jumlah	515	690	810	
	Ladang Getah	515	640	760	
	Spesies Getah Program Pembangunan Ladang Hutan	N/A	30	30	
	8. Pengeluaran Lateks ('000 tan)				
	Jumlah	34	70	100	
	Ladang Getah	34	70	100	
	Spesies Getah Program Pembangunan Ladang Hu-tan	N/A	N/A	N/A	
	9. Import Getah Asli ('000 tan)	1,222	1,150	1,250	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
PENJANAAN NILAI **Memperkukuh R&D&C untuk meningkatkan pengkomersialan produk**	10. Sumbangan kepada KDNK (RM juta)	14,520	24,423	37,004	▸ Memperkukuh keupayaan industri dalam R&D&C dan koordinasi antara industri, sektor akademik dengan institusi penyelidikan, dengan memberi fokus kepada pembangunan produk khusus dan produk bernilai tambah tinggi ▸ Memperluas bantuan kewangan bagi pengkomersialan produk berpotensi tinggi
	Peringkat huluan	2,444	3,032	3,701	
	Peringkat hiliran	12,076	21,390	33,304	
	11. Kadar penggunaan (Nisbah Pengeluaran : Penggunaan domestik)	1 : 1	1 : 1.1	1 : 1.4	
PEMBANGUNAN PASARAN **Membangunkan pasaran melalui kerjasama strategik yang diterajui industri**	12. Jumlah Eksport (RM juta)	48,536	58,000	70,500	▸ Menggalakkan peralihan syarikat berpotensi untuk menceburi industri bernilai tinggi yang melibatkan penjenamaan dan pengedaran bernilai tinggi ▸ Mempergiat usaha promosi untuk meningkatkan syer pasaran global bagi produk getah termaju dan produk getah kering, dalam menjadikan Malaysia pengeluar produk getah bernilai tambah tinggi
	Eksport Getah Asli ('000 tan)	1,072	1,190	1,350	
	Eksport Getah Asli (RM juta)	6,153	7,700	10,000	
	Eksport Produk Berasaskan Getah (RM juta)	40,967	48,000	57,000	
	Eksport Lain-lain Getah (RM juta)	1,415	2,300	3,500	
	13. Imbangan Perdagangan (RM juta)	30,854	38,700	49,100	
	14. Nisbah Eksport				
	Peringkat huluan : Per-ingkat hiliran	15 : 85	15 : 85	17 : 83	
	Produk berasaskan Lateks : Produk berasaskan Getah Kering	90 : 10	85 : 15	80 : 20	
KETERANGKUMAN **Meningkatkan penyertaan Bumiputera dan menjaga Kesejahteraan Pekebun Kecil**	15. Pendapatan Pekebun Kecil (RM) - Purata pendapatan sebulan mengikut pegangan tanah				▸ Meningkatkan sokongan terhadap perusahaan Bumiputera ▸ Meningkatkan keupayaan digital bagi pembangunan pangkalan data yang komprehensif
	Pendapatan bersih	589 (TANAMAN TUNGGAL)	1,250 (TANAMAN TUNGGAL) 2,030 (INTEGRASI)	1,580 (TANAMAN TUNGGAL) 2,550 (INTEGRASI)	
	Pendapatan kasar	902 (TANAMAN TUNGGAL)	1,730 (TANAMAN TUNGGAL) 2,720 (INTEGRASI)	2,170 (TANAMAN TUNGGAL) 3,480 (INTEGRASI)	
	16. Sumbangan PMKS Agrikomoditi kepada pengeluaran Agrikomoditi (RM)	RM2.4 bilion	RM3.4 bilion	RM4.4 bilion	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
	17. Peratusan PMKS Bumiputera pada peringkat pertengahan dan hiliran - terutamanya Generasi Baharu *("Next Gen" Bumiputera Entrepreneurs)*	4% (13/325)	7% (23/325)	9% (33/367)	
	18. Nisbah Pekerja Tempatan : Pekerja Asing				
	Peringkat pertengahan	64 : 36	66 : 34	68 : 32	
	Peringkat hiliran	53 : 47	55 : 45	57 : 43	

Lampiran 1.3: Hala Tuju – Kayu-kayan

KAYU-KAYAN: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Menggalakkan kemampanan secara menyeluruh dalam rantaian nilai kayu-kayan**	1. Peratusan kawasan hutan yang disijilkan (Hutan asli dan ladang hutan) daripada jumlah kawasan hutan	29%	40%	50%	▸ Memperkukuh pelaksanaan pensijilan kayu dan produk kayu ▸ Memperkasa rantaian bekalan bahan mentah ▸ Kesinambungan Program Pembangunan Ladang Hutan (PPLH 2.0) ▸ Menggalakkan sumber bahan mentah alternatif yang mampan, seperti buluh, OPT, kenaf dan biojisim
	2. Bilangan pemegang sijil *MTCS*	30 FMUs 381 CoC	40 FMUs 600 CoC	50 FMUs 750 CoC	
PRODUKTIVITI **Meluaskan usaha peningkatan produktiviti pada peringkat huluan dan hiliran**	3. Intensiti Buruh – Nisbah Tanah : Buruh (hektar : pekerja)	4 : 1	4 : 1	4 : 1	▸ Meningkatkan kecekapan industri kayu-kayan dengan menggunakan teknologi moden (*GMP*, 5S, pengurusan *Lean*, R&D&C, pembuatan pintar) ▸ Menggalakkan penggunaan *IR4.0*, automasi dan mekanisasi di kalangan pemain industri
	4. Produktiviti Tenaga Kerja (RM, nilai tambah seunit tenaga kerja)	67,201	83,000	100,000	
	5. Kadar pemindahan/ pelesenan dan pengkomersialan projek *R&D*	10%	13%	15%	
	6. Nilai pelaburan asing dan tempatan (RM juta)	1,331	1,600	1,850	
PENJANAAN NILAI **Memperhebat aktiviti produk bernilai tambah**	7. Sumbangan kepada KDNK (RM juta)	15,160	19,615	27,044	▸ Meningkatkan inisiatif industri ke arah *ODM* dan *OBM* serta menghasilkan produk kayu 'Buatan Malaysia' ▸ Mengembangkan keupayaan reka bentuk dan inovasi industri kayu-kayan Malaysia melalui pemindahan teknologi dan penjenamaan, termasuk melalui kolaborasi bersama universiti dan institusi TVET
	Peringkat huluan (RM juta)	5,182	3,823	3,164	
	Peringkat hiliran (RM juta)	9,978	15,792	23,881	
	8. Kadar penggunaan (Nisbah Pengeluaran: Penggunaan domestik)[120]	1 : 0.7	1 : 0.75	1 : 0.8	
	9. Peratusan syarikat yang dikelaskan sebagai *ODM* dan *OBM*	58%	65%	70%	
	10. Nisbah Eksport Huluan Berbanding Hiliran	34 : 66	32 : 68	30 : 70	

120 Formula digunakan: 1 : (1 – [isi padu kayu dieksport/jumlah pengeluaran]); produk yang diambil hanya meliputi kayu balak, kayu bergergaji, papan lapis, venir dan kayu kumai

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
PEMBANGUNAN PASARAN **Meningkatkan amalan pensijilan dan kerjasama strategik yang diterajui oleh industri**	11. Jumlah Eksport (RM juta)	22,022	28,000	32,800	▸ Mendorong dan mempromosikan pensijilan (sah dan lestari) yang lebih luas untuk industri kayu-kayan ▸ Memupuk kerjasama tempatan-asing dalam pengkomersialan untuk pasaran antarabangsa ▸ Menggalakkan penggunaan produk kayu-kayan tempatan yang mampan ▸ Membangunkan syarikat kayu-kayan Malaysia yang berdaya saing pada peringkat antarabangsa
	Eksport Huluan (RM juta)	7,591	9,000	9,800	
	Eksport Hiliran (RM juta)	14,431	19,000	23,000	
	12. Imbangan Perdagangan (RM juta)	15,209	20,070	22,850	
	13. Nilai Penggunaan Domestik (RM juta)	17,500	20,000	24,500	
KETERANGKUMAN **Meningkatkan penyertaan Bumiputera dalam industri kayu-kayan**	14. Bilangan usahawan Bumiputera	370	500	600	▸ Memperkasa penyertaan Bumiputera dalam industri kayu-kayan melalui perkongsian pintar ▸ Meningkatkan kesejahteraan hidup pekerja
	15. Sumbangan PMKS Agrikomoditi kepada pengeluaran Agrikomoditi (RM)	RM65 Juta	RM85 Juta	RM100 Juta	
	16. Peratusan PMKS Bumiputera pada peringkat pertengahan dan hiliran ¬- terutamanya Generasi Baharu *("Next Gen" Bumiputera Entrepreneurs)*	43.8% (370/845)	59.2% (500/845)	71% (600/845)	

Sumber: KPPK, MTIB, MIDA

Lampiran 1.4: Hala Tuju - Koko

KOKO: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Memastikan bekalan biji koko yang disijilkan dan dapat dijejak**	1. Pematuhan MS 2672: 2017 bagi Piawaian Biji Koko Kering	98%	100%	100%	▸ Kerjasama strategik bagi memperluas pengeluaran biji koko tempatan yang disijilkan dan dapat dijejak menerusi pertanian kluster, koperasi, integrasi tanaman dan pembangunan ladang ▸ Menyediakan sistem kebolehjejakan untuk mengenal pasti kualiti biji koko serta asal usul pengeluaran biji koko tempatan dan yang diimport ▸ Memastikan import yang konsisten bagi biji koko yang disijilkan mampan bagi memenuhi keperluan industri hiliran
	2. Kebolehjejakan biji koko tempatan	5%	40%	80%	
PRODUKTIVITI **Meningkatkan produktiviti pekebun kecil serta penerimagunaan R&D dan teknologi digital**	3. Jumlah Pengeluaran ('000 tan)	0.71	3.18	4.25	▸ Memperluas program pengembangan untuk melatih dan membina keupayaan pekebun kecil ▸ Memperkukuh amalan pengurusan ladang dengan meningkatkan kemahiran dan pentauliahan tenaga kerja di kalangan pekerja ladang, penyelia, eksekutif dan lain-lain ▸ Menetapkan piawaian kualiti, produktiviti dan kemampanan melalui R&D dan piawaian teknikal ▸ Meningkatkan pembangunan dan penerimagunaan teknologi misalnya, *IoT, IR4.0*, analisis data (*data analytics*), pemasaran digital dan e-dagang
	4. Hasil (tan/hektar)	0.14	0.50	0.56	
	5. Intensiti Buruh – Nisbah Tanah: Buruh (hektar : pekerja)	4:1	4:1	4:1	
	6. Kadar pemindahan/ pelesenan dan pengkomersialan projek *R&D*	10%	13%	15%	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
PENJANAAN NILAI **Fokus kepada biji koko 'niche' dan perkembangan peringkat hiliran**	7. Sumbangan kepada KDNK (RM juta)	1,638	2,582	4,149	▸ Fokus kepada biji koko '*niche*', biji koko *specialty* yang berkualiti tinggi ke arah penghasilan koko organik dan *fine flavour cocoa* (FFC) ▸ Membangunkan industri hiliran melalui perkongsian strategik untuk memperluas rangkaian produk berasaskan koko, termasuk produk bukan makanan
	Peringkat huluan	5	55	158	
	Peringkat hiliran	1,633	2,528	3,991	
	8. Kadar penggunaan (Nisbah Pengeluaran: Penggunaan domestik)	1:1	1:1	1:1	
PEMBANGUNAN PASARAN **Menjadikan Malaysia sebagai hub serantau dan meningkatkan eksport ke pasaran yang sedang membangun**	9. Jumlah Eksport (RM juta)	6,229	10,000	15,000	▸ Menjadikan Malaysia sebagai hub koko serantau dengan menarik minat pengeluar koko dan coklat global ▸ Menjenama dan mempromosi koko dan produk koko Malaysia di dalam dan luar negara ▸ Membangunkan pasaran baharu untuk produk koko Malaysia melalui peningkatan perdagangan dengan negara lain
	10. Nisbah Eksport Huluan Berbanding Hiliran	16:84	10 : 90	9 : 91	
	11. Imbangan Perdagangan (RM juta)	1,100	4,300	8,800	
KETERANGKUMAN **Meningkatkan pendapatan pekebun kecil serta membangunkan usahawan**	12. Pendapatan Pekebun Kecil (RM) - Purata pendapatan sebulan mengikut pegangan tanah				▸ Meningkatkan peluang penjanaan pendapatan pekebun kecil seperti program koko bersepadu dan kluster agro-pelancongan berdasarkan model *Farm to table*
	Pendapatan bersih	368 (TANAMAN TUNGGAL)	440 (TANAMAN TUNGGAL) 1,520 (INTEGRASI)	530 (TANAMAN TUNGGAL) 1,830 (INTEGRASI)	
	Pendapatan kasar	640 (TANAMAN TUNGGAL)	710 (TANAMAN TUNGGAL) 1,790 (INTEGRASI)	800 (TANAMAN TUNGGAL) 2,100 (INTEGRASI)	
	13. Jumlah Pendapatan Usahawan / PMKS (RM juta)	5.0	12.5	25.0	
	14. Sumbangan PMKS Agrikomoditi kepada pengeluaran Agrikomoditi (RM)	RM5.8 Juta	RM 12.5 Juta	RM 25 Juta	
	15. Peratusan PMKS Bumiputera pada peringkat pertengahan dan hiliran - terutamanya Generasi Baharu *("Next Gen" Bumiputera Entrepreneurs)*	93% (216/232)	90% (254/282)	80% (257/321)	

Lampiran 1.5: Hala Tuju - Lada

LADA: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Menjamin kemampanan industri lada melalui hasil dan kualiti tinggi**	1. Jumlah tan lada yang digredkan oleh Lembaga Lada Malaysia (MPB) ('000 tan)	11.8	15.0	18.0	▸ Fokus kepada pengeluaran lada yang berkualiti – dengan pematuhan terhadap *'Maximum Residue Limits' (MRL)* selaras dengan *Codex* (piawaian makanan antarabangsa) untuk memenuhi kehendak pembeli dan selari dengan standard negara pengguna lada ▸ Memupuk amalan pertanian yang lebih baik dengan memantapkan perkhidmatan sokongan terhadap pekebun kecil ▸ Menyediakan persekitaran perniagaan dan pertanian yang lebih kondusif untuk menarik sektor swasta dan belia untuk terlibat dalam penanaman lada - terutamanya dalam amalan pertanian moden dan penekanan pada kemampanan
	2. Jumlah sijil penggredan yang dikeluarkan	780	900	1,200	
PRODUKTIVITI **Meningkatkan produktiviti melalui penerimagunaan teknologi**	3. Produktiviti / Hasil (Tan / Hektar)	6.4	6.4	6.6	▸ Penggunaan teknologi untuk meningkatkan produktiviti tanaman lada ▸ Memperkukuh khidmat nasihat dan pengembangan kepada pekebun kecil melalui *Good Agricultural Practice (GAP)* ▸ Menjalin kerjasama dengan institusi latihan sedia ada yang melibatkan perusahaan sosial untuk memberi khidmat latihan dan pengembangan kepada pekebun kecil
	4. Intensiti Buruh (Nisbah Tanah: Tenaga Kerja)	1:2	1:2	1:2	
	5. Jumlah Pengeluaran ('000 tan)	30.8	43.5	53.0	
	6. Kadar pemindahan / pelesenan dan pengkomersialan projek R&D	7%	13%	15%	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
PENJANAAN NILAI **Menggiatkan aktiviti pada peringkat hiliran**	7. Sumbangan KDNK Sektoral (RM)	N/A	N/A	N/A	▸ Memajukan pertumbuhan perniagaan kecil pada peringkat hiliran ▸ Memantapkan aktiviti R&D untuk meneroka potensi lada dan penggunaan ekstrak lada selain daripada sektor makanan. Cth., farmaseutikal dan kosmetik ▸ Meningkatkan penggunaan lada pada peringkat domestik
	Huluan (RM juta)	2,434	802	1,077	
	Hiliran (RM juta)	N/A	N/A	N/A	
	8. Peningkatan jumlah penggunaan domestik (tan)	11,450	11,550	11,650	
	9. Kadar penggunaan (Nisbah Pengeluaran: Penggunaan dalam negara)	1: 0.32	1: 0.26	1: 0.22	
PEMBANGUNAN PASARAN **Memperluas produk khusus dan segmen pasaran baharu**	10. Jumlah Eksport	8,490 tan (RM120.8 juta)	13,035 tan (RM144.5 juta)	15,710 tan (RM216.8 juta)	▸ Meningkatkan kemudahan perdagangan untuk menerokai pasaran baharu dan memperluas pasaran sedia ada ▸ Pemasaran dan promosi yang berterusan bagi produk lada dan produk berasaskan lada yang bernilai tinggi
	11. Imbangan perdagangan (RM juta)	51.8	112.1	193.4	
KETERANGKUMAN **Menjalin kerjasama antara pekebun kecil dengan pihak industri**	12. Pendapatan Pekebun Kecil (RM) - Purata pendapatan sebulan mengikut pegangan tanah **pengiraan dibuat berdasarkan purata harga lada terkini*				▸ Melaksanakan program khusus bagi melahirkan Usahawan Lada ▸ Memudah cara kerjasama antara pengeluar dengan pemain industri lada
	Pendapatan kasar	RM 1,046	RM 1,310	RM 1,730	
	Pendapatan bersih	RM 541	RM 890	RM 1,280	
	13. Jumlah pengusaha lada (Usahawan Lada) yang ditubuhkan	52	50	50	
	14. Sumbangan PMKS berasaskan Agrikomoditi terhadap keseluruhan Output berasaskan Agrikomoditi (RM)	RM20 Juta	RM24 Juta	RM25 Juta	
	15. Peratusan PMKS Bumiputera pada peringkat Pertengahan dan Hiliran - terutamanya Generasi Baharu *("Next Gen" Bumiputera Entrepreneurs)*	20% (11/55)	30% (600/2000)	40% (800/2000)	

Sumber: KPPK – IKL; MPB

Lampiran 1.6: Hala Tuju – Fiber Berasaskan Tumbuhan

FIBER BERASASKAN TUMBUHAN: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Menggalakkan kemampanan di sepanjang rantaian nilai kenaf**	1. Keluasan tanah ladang kenaf (hektar)	1,630 hektar	6,000 hektar *(3000 ha x 2 pusingan tanaman)	10,000 hektar *(5000 ha x 2 pusingan tanaman)	▸ Melengkapkan pembangunan rantaian nilai melalui penyelarasan yang lebih baik dari peringkat huluan ke hiliran (contohnya logistik dari ladang ke pusat pemprosesan) ▸ Menarik pelaburan sektor swasta dengan menyediakan insentif dan khidmat sokongan kepada pemain industri ▸ Pelaksanaan pensijilan produk berasaskan kenaf ▸ Pewujudan zon penanaman kenaf (Penyatuan tanah untuk ladang kluster)
PRODUKTIVITI **Mengembangkan kaedah penambahbaikan produktiviti di sepanjang rantaian nilai industri**	2. Hasil (tan/Hektar)	Batang Kenaf Kering: 6.1 tan/hektar Biji Benih: 0.2 tan/hektar	Batang Kenaf Kering: 10 tan/hektar Biji Benih: 0.5 tan/hektar	Batang Kenaf Kering: 13 tan/hektar Biji Benih: 0.8 tan/hektar	▸ Membangun dan menggunakan kaedah penanaman yang sesuai serta mengamalkan GAP bagi meningkatkan produktiviti produk kenaf dan produk berasaskan kenaf ▸ Melaksanakan penilaian berdasarkan *outcome* ▸ Meningkatkan kecekapan operasi termasuk penggunaan mesin untuk penanaman dan pemprosesan kenaf ▸ Melantik peneraju industri
	3. Intensiti buruh – Tanah: Buruh (hektar : pekerja)	1: 2	1: 1	1: 1	
	4. Tahap automasi penanaman dan pemprosesan kenaf (% daripada jumlah keseluruhan industri)	Penanaman 70% Pemprosesan 60%	Penanaman 85% Pemprosesan 80%	Penanaman 90% Pemprosesan 90%	
	5. Kadar pemindahan/ pelesenan dan pengkomersialan projek R&D	10%	13%	15%	
PENJANAAN NILAI **Memesatkan inovasi dan penerimagunaan teknologi**	6. Pengeluaran – Nisbah Huluan: Hiliran	80: 20	60: 40	50: 50	▸ Meningkatkan aktiviti R&D dan penerimagunaan teknologi (IoT, IR 4.0, analisis data *(data analytics)*) dalam pengurusan ladang, pemprosesan sektor hiliran dan pemasaran (pemasaran digital dan e-dagang)
	7. Sumbangan kepada KDNK (RM juta)	13.7	180	415	
	Peringkat Huluan	4.15	30	65	
	Peringkat Hiliran	9.55	150	350	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
	8. Kadar penggunaan (Nisbah pengeluaran: penggunaan domestik)	1: 1	1: 0.90	1: 0.80	▸ Menjalin kerjasama strategik untuk menghasilkan produk berasaskan kenaf/fiber bernilai tambah tinggi ▸ Menjalankan kajian pasaran dan tekno-ekonomi untuk menentukan penggunaan komersial terbaik untuk fiber berasaskan tumbuhan
PEMBANGUNAN PASARAN **Menggiatkan perkongsian dan kerjasama antarabangsa**	9. Jumlah eksport produk Fiber	N/A	30% daripada pengeluaran	50% daripada pengeluaran	▸ Memperluas kerjasama strategik yang diterajui oleh industri untuk meningkatkan akses pasaran dan menembusi pasaran baharu ▸ Menyasarkan kerjasama industri tempatan dan antarabangsa
	10. Nilai pasaran tempatan kenaf dan produk fiber berasaskan tumbuhan (RM Juta)	10	500	1,000	
	11. Imbangan perdagangan (RM Juta)	N/A	N/A	N/A	
	12. Nisbah eksport huluan berbanding hiliran	N/A	50:50	40:60	
KETERANGKUMAN **Meningkatkan penyertaan Bumiputera dalam industri kenaf**	13. Pendapatan Pekebun Kecil (RM) – Purata pendapatan sebulan per purata keluasan ladang	RM934	RM2,200	RM3,100	▸ Meningkatkan pembangunan usahawan Bumiputera dan PMKS melalui program industri baharu ▸ Menubuhkan koperasi pekebun kecil untuk mencapai ekonomi bidangan melalui mekanisasi dan inisiatif lain
	14. Peratus ladang pekebun kecil vs jumlah keluasan ladang kenaf	100%	33% • 2,000 hektar pekebun kecil tersusun • 2,500 hektar ladang kluster • 1,500 hektar ladang komersial dan swasta	20% • 2,000 hektar pekebun kecil tersusun • 5,000 hektar ladang kluster • 3,000 hektar ladang komersial dan swasta	
	15. Jumlah koperasi pekebun kecil	4	10	15	
	16. Sumbangan PMKS Agrikomoditi kepada pengeluaran Agrikomoditi (RM)	RM9.44 Juta	RM22.5 Juta	RM45.5 Juta	
	17. Peratusan PMKS Bumiputera pada peringkat pertengahan dan Hiliran - terutamanya Generasi Baharu *("Next Gen" Bumiputera Entrepreneurs)*	99% (125/126)	80% (210/263)	60% (520/867)	

Lampiran 1.7: Hala Tuju – Biojisim

BIOJISIM AGRIKOMODITI: INDIKATOR, DATA *BASELINE* 2020 DAN STRATEGI AWAL 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020		Strategi Awal - *akan disahkan dalam Strategi Biojisim Agrikomoditi*
		Sawit	Kayu-kayan	
KEMAMPANAN **Mempromosikan konsep *circular economy* dalam sektor Agrikomoditi**	1. Biojisim yang digunakan untuk menjana biotenaga	5%	100%	▸ Meningkatkan penggunaan biojisim dalam rantaian nilai Agrikomoditi semasa ▸ Mewujudkan piawaian pensijilan untuk industri biojisim Agrikomoditi
	2. Pengurangan pelepasan Gas Rumah Kaca (GHG) melalui penggunaan biojisim	19.68 kgCO_2/kg total biomass (CO_2 saving)	N/A	
	3. Bilangan kilang sawit yang menggunakan biojisim secara sepenuhnya	10%	N/A	
PRODUKTIVITI **Membangunkan ekosistem industri dengan mengoptimumkan kos, kecekapan dan teknologi**	4. Pindahan/ pelesenan dan pengkomersialan teknologi *R&D* baharu	10%	50%	▸ Melabur dalam *R&D&C* untuk meningkatkan kecekapan dan penggunaan teknologi ▸ Menggunakan dan membangunkan rangkaian infrastruktur dan logistik dengan sepenuhnya untuk mengoptimumkan kos pengeluaran dan pengedaran
PENJANAAN NILAI **Memudah cara usaha menceburi industri biojisim bernilai tinggi**	5. Sumbangan kepada KDNK	RM 30 bilion	RM32.4 juta (Hasil daripada papan lapis OPT sahaja)	▸ Menubuhkan pusat pengumpulan dan mewujudkan data yang telus untuk menyokong pembekalan dan pemerolehan sumber biojisim Agrikomoditi ▸ Menetapkan mekanisme harga yang kompetitif untuk pihak industri huluan dan hiliran bagi akses bekalan bahan mentah konsisten ▸ Mengutamakan penggunaan OPT sebagai bahan mentah kayu ▸ Memberi insentif pelaburan kepada industri bagi menggalakkan pengeluaran produk bernilai tinggi seperti biopolimer dan biokomposit
PEMBANGUNAN PASARAN **Menjadikan Malaysia sebagai Pusat Biojisim Agrikomoditi**	6. Jumlah eksport (tan, m^3)	3 juta tan (berdasarkan eksport gentian EFB)	5,000 m^3 (20% daripada pengeluaran papan lapis OPT)	▸ Menggalakkan penggunaan teknologi dan inovasi berasaskan biojisim Agrikomoditi dalam industri tempatan ▸ Memastikan kesediaan untuk eksport dengan mematuhi spesifikasi teknikal dan piawaian kemampanan global ▸ Meningkatkan promosi eksport produk hiliran dengan penglibatan strategik G2G dan B2B ▸ Merebut peluang biojisim dalam semua sektor Agrikomoditi
	7. Jumlah eksport	RM 10 bilion	RM 6 juta	
	8. Peningkatan pelaburan	20% (domestic) 90% (Pelaburan asing)	N/A	

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020		Strategi Awal - *akan disahkan dalam Strategi Biojisim Agrikomoditi*
		Sawit	Kayu-kayan	
 **KETERANGKUMAN** **Mencipta peluang penjanaan pendapatan untuk Pekebun Kecil, Bumiputera dan PMKS**	9. Bilangan PMKS yang terlibat dalam industri biojisim	N/A	8 (4 syarikat papan lapis OPT, 4 syarikat komposit kayu-plastik)	▸ Membangunkan keupayaan PMKS untuk menggunakan, mengeluarkan dan mengiktirafkan produk biojisim bernilai tinggi ▸ Menggalakkan dan menghubungkan pekebun kecil dengan pihak industri hiliran dalam industri biojisim untuk bekalan bahan mentah biojisim sawit (misalnya, batang dan pelepah kelapa sawit) pada harga yang kompetitif ▸ Mendorong penglibatan usahawan dalam perkhidmatan sampingan (contohnya: pengumpulan, pemeriksaan, logistik)
	10. Kenaikan purata pendapatan pekebun kecil daripada penjualan biojisim	RM10/OPT		

Lampiran 1.8: Hala Tuju – Biobahan Api

1.8.1 – Biodiesel Sawit

BIODIESEL SAWIT: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Menggalakkan pensijilan dan membina sokongan pengguna**	1. Peratusan biodiesel daripada minyak sawit yang disijilkan mampan untuk kegunaan tempatan	70% (B10 Pengangkutan / B7 Perindustrian)	90% (B20 Pengangkutan / B7 Perindustrian)	100% (B30 Pengangkutan / B10 Perindustrian)	▸ Menggalakkan penggunaan bahan mentah yang mempunyai pensijilan mampan ▸ Membina sokongan pengguna terhadap biodiesel sebagai tenaga bersih melalui komunikasi berasaskan fakta
	2. Isi padu MSM untuk biodiesel daripada sumber-sumber yang disijilkan ('000 tan)	420	1,181	1,181	
	3. Pengurangan pelepasan GHG tahunan daripada penggunaan biodiesel ('000 tan setara CO_2)	1,590	3,540	3,540	
PRODUKTIVITI **Meningkatkan penggunaan biodiesel**	4. Peratusan penggunaan kapasiti pengeluraran biodiesel (kapasiti pengeluaran 2.5 juta tan pada tahun 2020)	41%	60%	90%	▸ Meningkatkan penggunaan kapasiti pengeluaran kilang biodiesel
	5. Penggunaan domestik biodiesel ('000 tan)	760	1,165	1,920	
PENJANAAN NILAI **Menggalakkan pembangunan dan pengujian penggunaan baharu biobahan api**	6. R&D untuk bahan api alternatif rendah sulfur untuk kegunaan maritim (peratusan penyelesaian R&D)	5%	50%	100%	▸ Maritim: Menggiatkan pembangunan dan pengujian biodiesel – ujian bersama pengeluar enjin sekunder (*auxiliary*), ujian lapangan dengan kapal kecil, bot tunda, feri, kapal-kapal lain, generator dan dandang ▸ Penerbangan: Mengadakan kajian teknikal dan ujian rintis penggunaan bahan api biojet
	7. Pengujian biobahan api bersama pengeluar enjin sekunder (auxillary)	20%	40%	60%	
	8. R&D untuk bahan api biojet berasaskan sawit dan ujian penerbangan	10%	80%	100%	
PEMBANGUNAN PASARAN **Memperkasa pasaran sedia ada dan meneroka peluang baharu**	9. Jumlah Eksport ('000 tan)	300	360	420	▸ Mengenal pasti halangan dalam pasaran sedia ada yang mengehadkan eksport biodiesel sawit ▸ Meneroka dan menembusi pasaran eksport baharu
	10. Peratusan jumlah eksport ke pasaran baharu	N//A	20%	40%	

1.8.2 – Biogas POME

BIOGAS POME: INDIKATOR, SASARAN DAN STRATEGI 2021-2030

Teras Dasar	Indikator	*Baseline* 2020	Sasaran 2025	Sasaran 2030	Strategi
KEMAMPANAN **Fasiliti pemerangkapan biogas di semua kilang minyak sawit**	1. Bilangan fasiliti pemerangkapan biogas (kumulatif)	130	155	180	▸ Meneruskan usaha meningkatkan kesedaran dan menggalakkan kilang minyak sawit untuk memasang fasiliti pemerangkapan biogas
	2. Pengurangan kadar pelepasan GHG tahunan daripada pemerangkapan biogas[121] (juta tan setara CO_2)	4	4.5	5	
PRODUKTIVITI **R&D&C untuk meningkatkan kebolehlaksanaan sambungan dengan grid elektrik**	3. Bilangan fasiliti pemerangkapan biogas yang dihubungkan dengan grid elektrik	30	40	50	▸ Meningkatkan pelaburan dalam R&D&C seperti pembangunan pangkalan data, kajian kebolehlaksanaan dan penilaian teknikal untuk sambungan dengan grid elektrik
PENJANAAN NILAI **Memanfaatkan potensi pemerangkapan biogas**	4. Peratusan kilang minyak sawit yang menggunakan biogas untuk penjanaan tenaga	50%	55%	60%	▸ Menggalakkan penjanaan tenaga berdasarkan kebolehlaksanaan ▸ Memudah cara kilang minyak sawit untuk memproses biogas kepada bio-CNG ▸ Memperkenalkan mandat adunan bio-CNG ▸ Membangunkan skim kluster kilang minyak sawit
	5. Jumlah kilang pemprosesan bio-CNG daripada POME (kumulatif)	2	4	5	
KETERANGKUMAN **Menyokong penjanaan tenaga elektrik luar bandar**	6. Bilangan fasiliti pemerangkapan biogas yang dihubungkan dengan grid elektrik setempat untuk penjanaan tenaga elektrik luar bandar	3	4	5	▸ Menjadikan biogas sebagai salah satu penyelesaian bagi penjanaan tenaga elektrik luar bandar

121 Anggaran pengurangan pelepasan GHG dilakukan berdasarkan pengiraan mengikut Garis Panduan *IPCC*, selaras dengan pelaksanaan *BUR3*

Lampiran 2
Senarai Pihak Berkepentingan yang terlibat dalam pembangunan DAKN2030

A
Agensi Penguatkuasaan Maritim Malaysia (APMM)
AirAsia Berhad
Aqua Ecotech
Association of Malaysian Medical Industries (AMMI)

B
Barry Callebaut
Batang Kanan Trading Sdn Bhd

C
Chocolate Concierge
Cocoa Kingdom

E
Ecopremier Sdn Bhd

F
FGV Holdings Berhad
Free The Seed Sdn Bhd
Fujinee Chocolate

G
Gabungan Persatuan-Persatuan Pengilang Kelapa Sawit Malaysia (*POMA*)
Gas Malaysia
Group Component Automotive Sdn Bhd

H
Harriston Chocolate

I
IHI Corporation
IHI Solid Biomass Malaysia Sdn Bhd
Incorporated Society of Planters (ISP)
Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (*FRIM*)
Institut Piawaian dan Penyelidikan Perindustrian Malaysia (*SIRIM*)
Institut Plastik dan Getah Malaysia (*PRIM*)

J
Jabatan Perkhidmatan Kuarantin dan Pemeriksaan Malaysia (*MAQIS*)
Jabatan Pertanian (*DoA*)
Jabatan Pertanian Sabah
Jabatan Pertanian Sarawak (JPS)
JB Cocoa

K
Kementerian Alam Sekitar dan Air (*KASA*)
Kementerian Pembangunan Luar Bandar (KPLB)
Kementerian Pembangunan Usahawan dan Koperasi (*MEDAC*)
Kementerian Pemodenan Pertanian, Tanah Adat Dan Pembangunan Wilayah (*MANRED*) Sarawak
Kementerian Pengangkutan (*MOT*)
Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri Malaysia (*MITI*)
Kementerian Pertanian dan Industri Makanan (*MAFI*)
Kementerian Pertanian dan Industri Makanan Sabah
Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (*MOSTI*)
Kementerian Sumber Manusia (KSM)
Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA)
Kenaf International Sdn Bhd
Kenaf Plantation Global Sdn Bhd
Kenaf Pulp Sdn Bhd
Kenaf Tech Master Resources
Keretapi Tanah Melayu Berhad (KTMB)
KL Kris Food
Konfederasi Industri Biojisim Malaysia (*MBIC*)
Kuala Lumpur Kepong Berhad (KLK)

L
Le Bourne Chocolate
Lembaga Getah Malaysia (LGM)
Lembaga Industri Getah Sabah (LIGS)
Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia (LKIM)
Lembaga Kemajuan Tanah Persekutuan (*FELDA*)

Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara (LKTN)
Lembaga Koko Malaysia (LKM)
Lembaga Lada Malaysia (*MPB*)
Lembaga Minyak Sawit Malaysia (*MPOB*)
Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (*MIDA*)
Lembaga Penyatuan dan Pemulihan Tanah Persekutuan (*FELCRA*)
Lembaga Perindustrian Kayu Malaysia (*MTIB*)

M
Majlis Getah Malaysia (*MRC*)
Majlis Kayu-Kayan Malaysia (*MTC*)
Majlis Minyak Sawit Malaysia (*MPOC*)
Majlis Pensijilan Kayu Malaysia (*MTCC*)
Majlis Pensijilan Minyak Sawit Malaysia (*MPOCC*)
Malakoff Corporation Berhad
Malaysia Airlines Berhad (MAB)
Malaysia Aviation Group (MAG)
Malaysian Consortium of Rubber Products Sdn Bhd (MALCORP)
Malaysian Green Technology and Climate Change Centre (MGTC)
Malaysian Oleochemical Manufacturers Group (*MOMG*)
Malaysian Rubber Processor Association (MRPA)

P
Perancangan Strategik dan Antarabangsa (PSA)
Pelabuhan Tanjung Pelepas Sdn Bhd (PTP)
Perbadanan Pembangunan Bioekonomi Malaysia Sdn Bhd
Perbadanan Pembangunan Perdagangan Luar Malaysia (*MATRADE*)
Perceptive Profile
Persatuan Biodiesel Malaysia (*MBA*)
Persatuan Gas Malaysia (MGA)
Persatuan Kebangsaan *Pekebun*-Pekebun Kecil Malaysia (*NASH*)
Persatuan Minyak Sawit Malaysia (*MPOA*)
Persatuan Nelayan Kebangsaan Malaysia (NEKMAT)
Persatuan Pekilang-Pekilang Minyak Makan Malaya (*MEOMA*)
Persatuan Pemilik Ladang Malaysia (*MEOA*)
Persatuan Pemilik-pemilik Ladang Kelapa Sawit Sarawak (*SOPPOA*)
Persatuan Penanam-Penanam Malaysia Timur (*EMPA*)
Persatuan Penapis-Penapis Minyak Sawit Malaysia (*PORAM*)
Persatuan Pengilang Produk Getah Malaysia (*MRPMA*)
Persatuan Pengilang-Pengilang Kasut Malaysia (MFMA)
Persatuan Pengilang Tayar Celup Malaysia (*TRMAM*)
Persatuan Penyelidikan Industri Hemptech Malaysia (MHIRA)
Pertubuhan Pengilang Sarung Tangan Getah Malaysia (*MARGMA*)
PETRONAS Dagangan Berhad
Pihak Berkuasa Kemajuan Pekebun Kecil Perusahaan Getah (*RISDA*)
Pihak Berkuasa Pelaksanaan Koridor Utara (*NCIA*)
Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari (*SEDA)*
Pihak Berkuasa Penerbangan Awam Malaysia (*CAAM*)
Pihak Berkuasa Wilayah Pembangunan Iskandar (*IRDA*)
Prasarana Malaysia Berhad (PRASARANA)

R
Rancer Tech Sdn Bhd

S
SaraSpice
Suruhanjaya Tenaga Malaysia (ST)
Syn Min Kong Sdn Bhd

T
Tasblock (M) Sdn Bhd
Telekom Malaysia Berhad (TM)
Texcycle Sdn Bhd
TJL Marine Sdn Bhd

U
Unit Perancang Ekonomi (*EPU*)
Unit Perancang Ekonomi Sarawak (UPEN Sarawak)
Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)
Universiti Malaya (UM)
Universiti Putra Malaysia (UPM)
Universiti Sains Malaysia (USM)

GLOSARI

Akronim

3D	Kotor, Bahaya dan Sukar *(Dirty, Dangerous and Difficult)*
3-MCPD	3-monochloropropane-1,2-diol
5S	Sisih, Susun, Sapu, Seragam, Sentiasa amal
AIM	Agensi Inovasi Malaysia
ASEAN	Persatuan Negara-negara Asia Tenggara *(Association of South-East Asian Nations)*
B10	Campuran 10% Biodiesel
B15	Campuran 15% Biodiesel
B20	Campuran 20% Biodiesel
B2B	Perniagaan-ke-Perniagaan *(Business-to-Business)*
B30	Campuran 30% Biodiesel
B5	Campuran 5% Biodiesel
B7	Campuran 7% Biodiesel
BCDP	Program Pembangunan Komuniti Bioekonomi *(Bioeconomy Community Development Programme)*
BCIC	Komuniti Perindustrian dan Komersial Bumiputera *(Bumiputera Commercial and Industrial Community)*
BETR	Hala Tuju Transformasi Ekonomi Bumiputera *(Bumiputera Economic Transformation Roadmap)*
Biomass-SP	Inisiatif Pengeluaran Mampan Biojisim *(Biomass Sustainable Production Initiative)*
BISS	Bahagian Kemajuan Industri Sawit Dan Sago
BNX	BioNexus
BTP	Program Transformasi Bioekonomi *(Bioeconomy Transformation Programme)*
BTS	Buah Tandan Segar
CAGR	Kadar Pertumbuhan Purata Tahunan *(Compound Annual Growth Rate)*
CEP	Program Usahawan Coklat *(Chocolate Entrepreneurs Programme)*
CHP	Haba Gabungan dan Kuasa *(Combined Heat and Power)*
CMC	Karboksimetil selulosa *(Carboxymethyl Cellulose)*
CO_2	Karbon Dioksida *(Carbon Dioxide)*
CoPN	Kod Amalan Baik Tapak Semaian untuk Tapak Semaian Sawit *(Code of Good Nursery Practice for Oil Palm Nurseries)*
CORSIA	Skim Pengimbangan dan Pengurangan Karbon untuk Penerbangan Antarabangsa *(Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation)*
MSM	Minyak Sawit Mentah
CPOPC	Majlis Negara-Negara Pengeluar Minyak Sawit *(Council of Palm Oil Producing Countries)*

CREST	Pusat Penyelidikan Kolaborasi Kejuruteraan, Sains dan Teknologi *(Collaborative Research in Engineering, Science and Technology)*
CSPO	Minyak Sawit yang Disijilkan Mampan *(Certified Sustainable Palm Oil)*
CTCS	*Certified Timber and Credible Suppliers*
CWP	Lada Putih Berkrim *(Creamy White Pepper)*
DAKN2030	Dasar Agrikomoditi Negara (DAKN) 2021-2030
DBKL	Dewan Bandaraya Kuala Lumpur
DDI	Pelaburan Langsung Domestik *(Domestic Direct Investments)*
DKB	Dana Kemakmuran Bumiputera
DLKM	Diploma Lanjutan Kemahiran Malaysia
DOSM	Jabatan Perangkaan Malaysia *(Department of Statistics Malaysia)*
EFB	Tandan Buah Kosong *(Empty Fruit Bunches)*
EKUINAS	Ekuiti Nasional Berhad
EUTR	Peraturan Kayu Persatuan Eropah *(European Union Timber Regulation)*
FAME	Asid Lemak Metil Ester *(Fatty Acid Methyl Esters)*
FDI	Pelaburan Langsung Asing *(Foreign Direct Investment)*
FELCRA	Lembaga Penyatuan dan Pemulihan Tanah Persekutuan *(Federal Land Consolidation and Rehabilitation Authority)*
FELDA	Lembaga Kemajuan Tanah Persekutuan *(Federal Land Develoment Authority)*
FFS	*Farmers' Field School*
FITEC	Pusat Sumber Teknologi Perabot MARA *(Furniture Industry Technology Centre)*
FMU	Unit Pengurusan Hutan *(Forest Management Units)*
FPDSB	*Forest Plantation Development Sdn Bhd*
FPMU	Unit Pengurusan Perladangan Hutan *(Forest Plantation Management Units)*
FTA	Perjanjian Perdagangan Bebas *(Free Trade Area)*
G2G	Kerajaan dengan Kerajaan *(Government to Government)*
GAP	Amalan Pertanian Baik *(Good Agricultural Practices)*
GET	Bahagian Pembangunan Industri Getah Dan Jatropha *(Rubber and Jatropha Industry Development Division)*
GETS	Program Latihan Kemahiran dan Kerjaya *(Graduate Employability Training Scheme)*
GLC	Syarikat Berkaitan Kerajaan *(Government-Linked Company)*
GMP	Amalan Pengilangan Yang Baik(*Good Manufacturing Practices)*
GRI	Institut Penyelidikan Kerajaan *(Government Research Institutions)*
GRK	Gas Rumah Kaca

HDRB	Galas Getah Redaman Tinggi (*High Damping Rubber Bearings)*
HFO	Minyak Bahan Api Berat *(Heavy Fuel Oil)*
HSK	Hutan Simpanan Kekal
HVGC	Bahan Kimia/Bahan Hijau Bernilai Tinggi *(High-Value Green Chemicals/Material)*
HVO	Minyak Sayuran Rawatan Hidro *(Hydro-Treated Vegetable Oil)*
IATA	*International Air Transport Association*
ICAO	Pertubuhan Penerbangan Awam Antarabangsa *(International Civil Aviation Organisation)*
ICCO	Pertubuhan Koko Antarabangsa *(International Cocoa Organisation)*
ICT	Teknologi Informasi dan Komunikasi *(Information and Communication Technology)*
IIPM	Institut Pengurusan Perladangan Antarabangsa *(International Institute of Plantation Management)*
ILUC	Perubahan Guna Tanah Secara Tidak Langsung *(Indirect Land Use Change)*
IMO	Majlis Pertubuhan Maritime Antarabangsa *(International Maritime Organisation)*
IMP3	Pelan Induk Perindustrian Ke-3 *(Industrial Masterplan 3)*
IMPAC	Institut Perladangan dan Komoditi Malaysia *(Institute of Malaysian Plantation and Commodities)*
IPG	Insentif Pengeluaran Getah
IPPKS	Skim Pinjaman Mudah Input Pertanian Pekebun Kecil Sawit *(Oil Palm Smallholders Agriculture Input)*
IR4.0	Revolusi Perindustrian Keempat *(Fourth Industrial Revolution)*
ISCC	Skim Kemampanan & Pensijilan Karbon Antarabangsa *(International Sustainability and Carbon Certification)*
ISP	*Incorporated Society of Planters*
JAKOA	Jabatan Kemajuan Orang Asli
JPK	Jabatan Pembangunan Kemahiran
JPS	Jabatan Pertanian Sarawak
JV	Usahasama (Joint Venture)
KBNET	Diploma Teknousahawan Rekabentuk & Pengeluaran Perabot (Diploma in Design Technopreneurship and Furniture Production)
KDNK	Keluaran Dalam Negara Kasar
KPLB	Kementerian Pembangunan Luar Bandar
KPPK	Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi
KPSM	Koperasi Penanam Sawit Mampan
KRC	Bandaraya Getah Kedah *(Kedah Rubber City)*
LC	Lateks Pekat *(Latex Concentrate)*
LGM	Lembaga Getah Malaysia
LITS	Sistem torehan intensiti rendah *(Low Intensified Tapping System)*

LKM	Lembaga Koko Malaysia
LKTN	Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara
MAFI	Kementerian Pertanian dan Industri Makanan *(Ministry of Agriculture and Food Industries)*
MARA	Majlis Amanah Rakyat
MARPOL	Konvensyen Antarabangsa untuk Pencegahan Pencemaran dari Kapal *(The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships)*
MATRADE	Perbadanan Pembangunan Perdagangan Luar Malaysia *(Malaysian External Trade Development Corporation)*
MBIAP	Pelan Tindakan Industri Biojisim Malaysia *(Malaysian Biomass Industry Action Plan)*
MCC	Selulosa mikrokristal *(Microcrystalline Cellulose)*
MCO	Perintah Kawalan Pergerakan *(Movement Control Order)*
MDF	Papan Gentian Ketumpatan Sederhana *(Medium Density Fibreboard)*
MDO	Minyak Diesel Marin *(Marine Diesel Oil)*
MEDAC	Kementerian Pembangunan Usahawan dan Koperasi *(Ministry of Entrepreneur Development and Cooperatives)*
MGO	Minyak Gas Marin *(Marine Gas Oil)*
MIDA	Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia *(Malaysian Investment Development Authority)*
MIGHT	*Malaysian Industry-Government Group for High Technology*
MJ	*Megajoules*
MKB	Majlis Kemakmuran Bumiputera
MNC	Syarikat Multinasional *(Multinational Company)*
MOBILI	Pertandingan Reka Bentuk Perabot *(Malaysian MOBILI Furniture Design Competition)*
MPB	Lembaga Lada Malaysia *(Malaysian Pepper Board)*
MPOA	Persatuan Minyak Sawit Malaysia *(Malaysian Palm Oil Association)*
MPOB	Lembaga Minyak Sawit Malaysia *(Malaysian Palm Oil Board)*
MPOC	Majilis Minyak Sawit Malaysia *(Malaysian Palm Oil Council)*
MPOCC	Majlis Pensijilan Minyak Sawit Malaysia *(Malaysian Palm Oil Certification Council)*
MPOWCF	Tabung Pemuliharaan Hidupan Liar Minyak Sawit Malaysia *(Malaysian Palm Oil Wildlife Conservation Fund)*
MRC	Majlis Getah Malaysia *(Malaysian Rubber Council)*
MRL	Had Maksimum Residu *(Maximum Residue Limits)*
MSPO	Pensijilan Minyak Sawit Mampan *(Malaysian Sustainable Palm Oil)*
MTC	Majlis Kayu Kayan Malaysia *(Malaysian Timber Council)*

MTCC	Majlis Pensijilan Kayu Malaysia *(Malaysian Timber Certification Council)*
MTCP	Program Promosi Eksport dan Kerjasama Teknikal *(Export Market Promotion and Technical Cooperation Programmes)*
MTCS	Skim Pensijilan Kayu Malaysia *(Malaysian Timber Certification Scheme)*
MTIB	Lembaga Perindustrian Kayu Malaysia *(Malaysian Timber Industry Board)*
MW	*Megawatt-Hour*
MYTLAS	Sistem Jaminan Kesahan Kayu Semenanjung Malaysia *(Peninsular Malaysia Timber Legal Assurance Scheme)*
NATIP	Dasar Perindustrian Kayu Negara *(Native Timber Industry Policy)*
NCR	Hak Adat Bumiputera *(Native Customary Rights)*
NGO	Pertubuhan Bukan Kerajaan *(Non-Governmental Organisation)*
OBM	Pengeluar Jenama Asal *(Original Brand Manufacturing)*
ODM	Pengeluar Reka Bentuk Asal *(Original Design Manufacturing)*
OEM	Pengilang Peralatan Asal *(Original Equipment Manufacturer)*
OPIMIS	Skim Insentif Mekanisasi Sawit *(Oil Palm Industry Mechanisation Incentive Scheme)*
OPMF	Dana Mekanisasi Sawit *(Oil Palm Mechanisation Fund)*
OPT	Batang Kelapa Sawit *(Oil Palm Trunk)*
PFAD	Asid Lemak Sulingan Sawit *(Palm Fatty Acid Distillate)*
PFE	Kawasan Hutan Kekal *(Permanent Forest Estate)*
PHB	Pelaburan Hartanah Bhd
PKS	Tempurung Isirung Sawit *(Palm Kernel Shells)*
PLMOA	Project Ladang Masyarakat Orang Asli
PME	Metil Ester Sawit *(Palm Methyl Esters)*
PMKS	Perusahaan Mikro, Kecil dan Sederhana
PNK	Pendapatan Negara Kasar
POGO	Minyak Sawit Mentah-Minyak Gas *(Palm Oil-Gasoil)*
POME	Efluen Kilang Minyak Sawit *(Palm Oil Mill Effluent)*
PORIM	Institut Penyelidikan Minyak Sawit Malaysia *(Palm Oil Research Institute Malaysia)*
PPKI	Pusat Pemprosesan Kenaf In-Situ
PPLH	Program Pembangunan Ladang Hutan
RED	Perintah Tenaga Boleh Baharu *(Renewable Energy Directive)*
RISDA	Pihak Berkuasa Kemajuan Pekebun Kecil Perusahaan Getah *(Rubber Industry Smallholders Development Authority)*

RMK-11	Rancangan Malaysia Ke-11
RSPO	Rundingan Meja Bulat Minyak Sawit Mampan *(Roundtable on Sustainable Palm Oil)*
Sabah TLAS	Sistem Jaminan Kesahan Kayu Sabah *(Sabah Timber Legal Assurance Scheme)*
SAF	Bahan Api Penerbangan Mampan *(Sustainable Aviation Fuel)*
SCCS	*Supply Chain Certification Standard*
SDG	Matlamat Pembangunan Mampan *(Sustainable Development Goals)*
SEA	Asia Tenggara *(Southeast Asia)*
SFM	Pengurusan Hutan Secara Mampan *(Sustainable Forest Management)*
SIRIM	Institut Piawaian dan Penyelidikan Perindustrian Malaysia *(Standard and Industrial Research Institute of Malaysia)*
SMR	*Standard Malaysian Rubber*
SPV	Kenderaan Tujuan Khas *(Special Purpose Vehicle)*
STLVS	Sistem Pengesahan Kesahihan Kayu Sarawak *(Sarawak Timber Legality Verification Scheme)*
SWD	Jabatan Hidupan Liar Sabah *(Sabah Wildfire Department)*
TERAJU	Unit Peneraju Agenda Bumiputera
TKB40	Program Tanaman Kontan B40
TSPKS	Skim Pinjaman Mudah Tanam Semula Pekebun Kecil Sawit *(The Oil Palm Smallholders Replanting Soft Loan Schemes)*
TSR	Getah Mutu Teknikal *(Technically Specified Rubber)*
TUNAS	Tunjuk Ajar Nasihat Sawit
TVET	Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional *(Technical and Vocational Education & Training)*
UNFCCC	Persidangan Rangka Kerja Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu mengenai Perubahan Iklim *(UN Framework Convention on Climate Change)*
WKB2030	Wawasan Kemakmuran Bersama 2030

DASAR AGRIKOMODITI NEGARA 2021-2030 (DAKN2030)

KEMENTERIAN PERUSAHAAN PERLADANGAN DAN KOMODITI (KPPK)
No. 15, Aras 6-13,
Persiaran Perdana, Presint 2,
62654 Putrajaya, MALAYSIA

(603) 8000 8000

(603) 8000 3482

www.mpic.gov.my

webmaster@mpic.gov.my

@myMPICMalaysia

@mpic_my

mpic_my

CCTV MPIC

ISBN 978-967-19545-1-5