



IKAN

Pengenalan Industri Perikanan

Industri perikanan di Malaysia telah berkembang pesat meliputi aktiviti tradisional berskala kecil kepada penggunaan teknologi moden. Sebelum ini, kebanyakan nelayan bergantung kepada teknik tangkapan konvensional seperti pukat tarik dan jaring hanyut. Namun begitu, dengan pertumbuhan ekonomi dan sokongan dasar kerajaan, sektor ini telah mengalami perubahan yang ketara dalam beberapa dekad kebelakangan ini, menjadikannya salah satu komponen penting dalam rantai bekalan makanan negara.



Sebagai sebahagian daripada Rancangan Malaysia Kedua dan pelaksanaan Dasar Ekonomi Baru (DEB) yang bermula pada tahun 1971, kerajaan memberi tumpuan kepada pembangunan sektor perikanan untuk meningkatkan hasil tangkapan dan memperbaiki taraf hidup nelayan. Seterusnya, pada tahun lewat 1980-an, peralihan ke arah akuakultur mula digiatkan bagi memastikan kestabilan bekalan ikan dengangalakan terhadap aktiviti penternakan ikan air tawar dan air masin. Antara tahun 1990 sehingga 2000, industri pemprosesan makanan laut dan eksport telah berkembang pesat menjadikan Malaysia salah satu pengeksport utama makanan laut di rantau ini (Sabah Gazette, 2021).

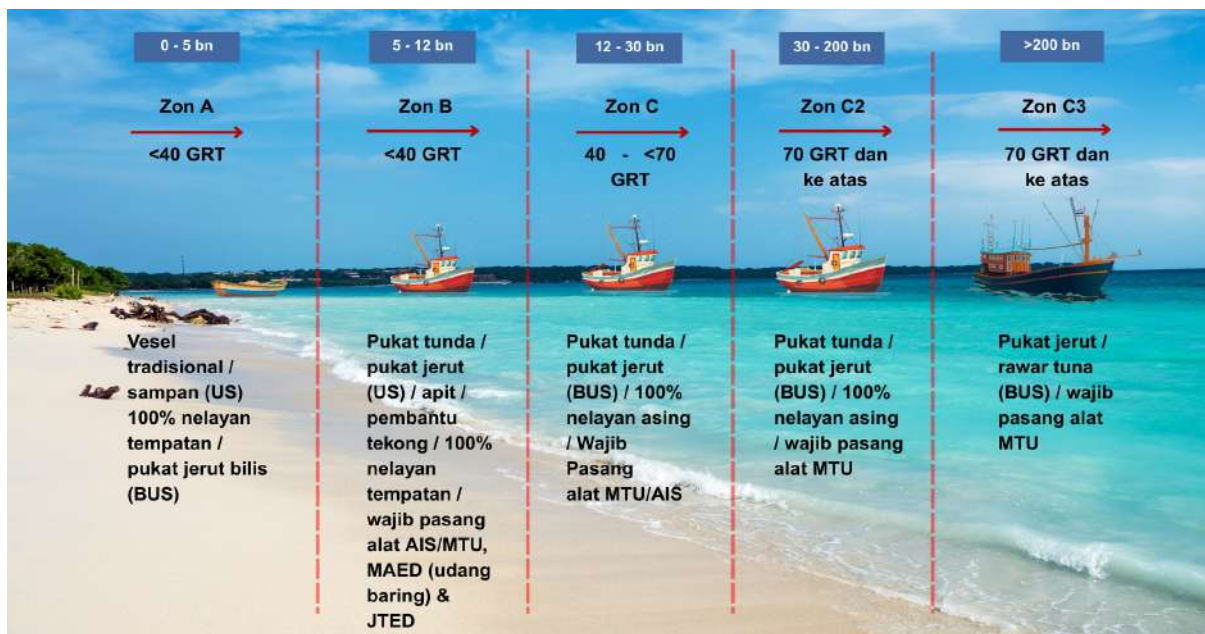
Dari perspektif ekonomi, sektor Perikanan menyumbang sebanyak 11.6 peratus kepada sektor Pertanian pada tahun 2023. Menurut Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan (KPKM), kebergantungan Malaysia terhadap sumber perikanan tempatan adalah tinggi, di mana, Kadar Sara Diri (SSR) sebanyak 90.7 peratus mencerminkan keupayaan Malaysia dalam memenuhi permintaan domestik. Tambahan pula, kadar penggunaan ikan per kapita (PCC) adalah 44.7 kg setahun, mengukuhkan peranan ikan sebagai sumber protein utama dalam sumber makanan harian rakyat Malaysia.



Zon Tangkapan Ikan

Zon tangkapan ikan di Malaysia dibahagikan mengikut jarak dari pantai dan jenis vesel seperti di **Paparan 1** bagi memastikan kelestarian sumber marin. Zon A (0 hingga 5 batu nautika) dikhaskan untuk nelayan kecil yang menggunakan spesifikasi bot <40 GRT, manakala Zon B (5–12 batu nautika) pula dikhaskan untuk nelayan komersial kecil dan bot berkapasiti (<40 GRT) dengan kawalan ketat ke atas pukat tunda. Zon C meliputi kawasan melebihi 12 batu nautika dan dibahagikan kepada beberapa subzon antaranya zon C2 (30–200 batu nautika) membolehkan aktiviti perikanan berskala besar menggunakan teknologi moden, manakala Zon C3 (>200 batu nautika) merangkumi aktiviti perikanan di perairan antarabangsa yang memerlukan lesen khas serta pematuhan terhadap peraturan antarabangsa. Pembahagian zon ini bertujuan mengurus sumber perikanan secara sistematik, menggalakkan aktiviti perikanan mampan dan mengurangkan konflik antara nelayan tradisional dan industri perikanan berskala besar.

Paparan 1: Sistem Pengezonan Kawasan Penangkapan Ikan Negara



Sumber: Jabatan Perikanan Malaysia

Nota:

BN: Batu Nautika

GRT: Gross Register Tonnage

US: untung sebenar

BUS: bukan untung sebenar

AIS: Automatic Identification System

MTU: Mobile Transceiver Unit

MAED: Marine Automatic Equipment Data

JTE: Jangka Tangkapan Ekonomi

ZEE: Zon Ekonomi Eksklusif

Keluasan Kolam Sistem Ternakan Akuakultur

Sistem akuakultur merujuk kepada kaedah penternakan hidupan akuatik seperti ikan, udang, kerang dan rumpai laut dalam persekitaran yang terkawal yang melibatkan air tawar dan air masin.

Antara sistem yang kerap digunakan termasuk kolam tanah, sangkar yang ditempatkan di perairan terbuka seperti tasik dan laut serta tangki buatan yang membolehkan kawalan penuh terhadap persekitaran ternakan. Sistem ternakan ini bertujuan untuk menghasilkan ikan dan makanan laut dalam jumlah yang besar tanpa memberikan tekanan berlebihan terhadap sumber perikanan semulajadi.

Keluasan kolam bagi tujuan penternakan pada tahun 1980 adalah sebanyak 5.2 ribu hektar dan meningkat pada paras tertinggi sebanyak 40.0 ribu hektar pada tahun 2012 seperti di **Carta 1**. Namun, keluasan kolam bagi tujuan tersebut telah menurun kepada 26.1 ribu hektar pada tahun 2023. Perkembangan aktiviti akuakultur sejak lewat 1980-an didorong oleh permintaan tinggi terhadap hasil perikanan, kemajuan dalam teknologi ternakan serta sokongan padu daripada kerajaan dan industri.

Carta 1: Keluasan Kolam Sistem Ternakan Akuakultur, 1980–2023



Sumber: Jabatan Perikanan Malaysia

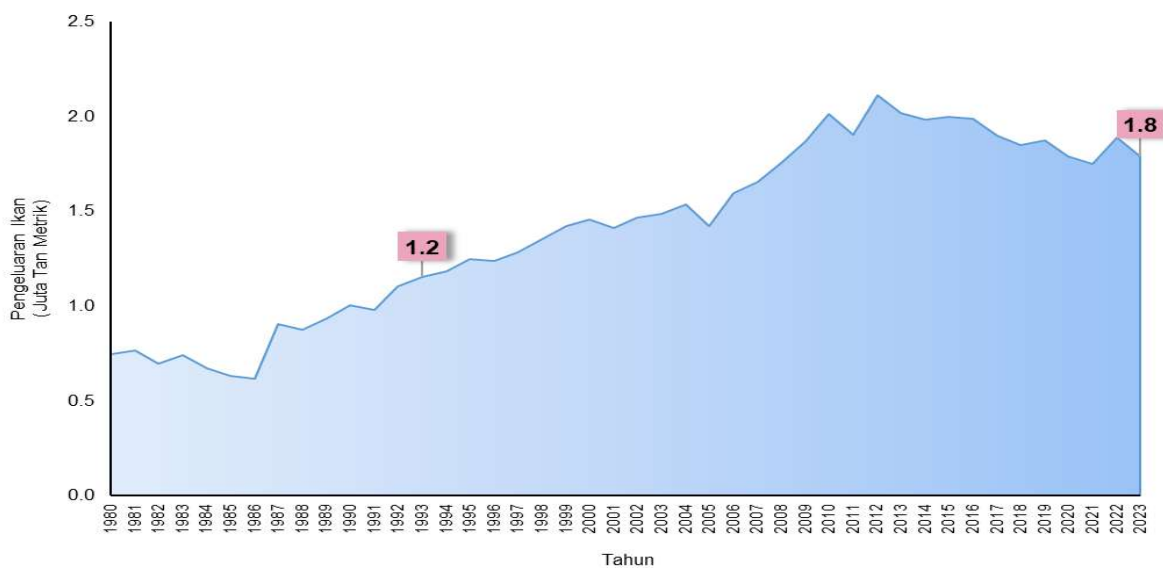
Pengeluaran Ikan

Pengeluaran ikan di Malaysia merangkumi dua sumber utama, iaitu pendaratan ikan laut dan pengeluaran melalui aktiviti akuakultur. Kedua-dua sumber ini memainkan peranan yang signifikan dalam memastikan kestabilan bekalan ikan negara serta menyokong kelangsungan industri perikanan.

Secara keseluruhan, jumlah pengeluaran ikan telah menunjukkan peningkatan yang memberangsangkan daripada 1.2 juta tan metrik pada tahun 1993 kepada 1.8 juta tan metrik pada tahun 2023, dengan kadar pertumbuhan tahunan terkumpul sebanyak 1.5 peratus, seperti yang ditunjukkan dalam **Carta 2**.

Selaras dengan matlamat untuk memperkukuh sektor perikanan dalam menjamin sekuriti makanan dan menyumbang kepada pembangunan ekonomi negara, Dasar Agromakanan Negara 2.0 (DAN 2.0) telah menetapkan sasaran peningkatan pengeluaran ikan kepada 2.55 juta tan metrik setahun menjelang tahun 2030. Bagi mencapai sasaran tersebut, pelbagai inisiatif strategik telah diperkenalkan, termasuk usaha pemodenan sektor Perikanan, pembangunan teknologi akuakultur yang lebih efisien, serta pelaksanaan pengurusan sumber laut secara mampan. Inisiatif-inisiatif ini bertujuan memastikan pertumbuhan industri perikanan yang berdaya saing dan lestari dalam jangka masa panjang.

Carta 2: Pengeluaran Ikan, 1980 - 2023



Sumber: Jabatan Perikanan Malaysia

Pendaratan Ikan Laut dan Pengeluaran Ikan Akuakultur

Pendaratan ikan laut negara telah merekodkan peningkatan yang ketara bermula sejak tahun 1980 dengan pengeluaran sebanyak 0.74 juta tan metrik dan meningkat kepada 1.57 juta tan metrik pada tahun 2015 seperti yang ditunjukkan dalam **Carta 3**. Namun demikian, jumlah pendaratan ikan laut mencatatkan penurunan kepada 1.27 juta tan metrik pada tahun 2023.

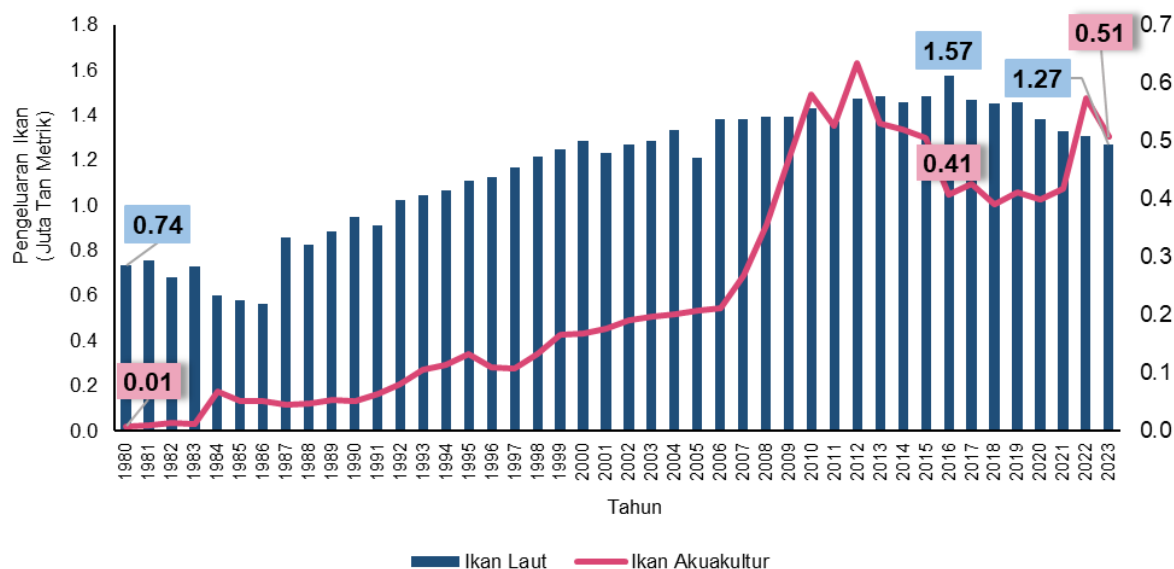
Sebaliknya, sektor akuakultur mencatatkan perkembangan yang memberangsangkan bagi pengeluaran ikan dalam industri ini meningkat daripada 0.01 juta tan metrik pada tahun 1980 kepada 0.41 juta tan metrik pada tahun 2015. Namun sehingga kini, industri ini terus meningkat untuk merekodkan jumlah pengeluaran sebanyak 0.51 juta tan metrik pada tahun 2023 dengan kadar pertumbuhan tahunan sebanyak 8.2 peratus berbanding tahun 2020 (0.4 juta tan metrik).

Menelusuri Rantai Pertanian Malaysia dari Hulan ke Hiliran

SOROTAN AKTIVITI PERTANIAN

Perkembangan ini mencerminkan perubahan ketara dalam landskap industri perikanan negara, di mana sektor akuakultur turut memainkan peranan penting sebagai penyumbang kepada pertumbuhan sektor perikanan serta menyumbang secara langsung ke arah pemantapan sekuriti makanan negara.

Carta 3: Pendaratan Ikan Laut dan Pengeluaran Ikan Akuakultur, 1980 - 2023



Sumber: Jabatan Perikanan Malaysia

Statistik Utama Aktiviti Perikanan



Berdasarkan **Jadual 1**, bilangan pertubuhan yang menjalankan aktiviti perikanan mencatatkan peningkatan daripada 855 pada tahun 2010 kepada 1,320 pada tahun 2022, dengan kadar pertumbuhan purata tahunan sebanyak 3.7 peratus. Sepanjang tempoh yang sama, nilai output kasar turut meningkat daripada RM1.5 bilion kepada RM2.5 bilion, manakala nilai input perantaraan direkodkan sebanyak RM1.7 bilion pada tahun 2022. Nilai ditambah juga menunjukkan pertumbuhan positif, meningkat kepada RM0.8 bilion dengan kadar pertumbuhan purata tahunan 5.1 peratus dalam tempoh 12 tahun.

Manakala, nisbah input kepada output menunjukkan peningkatan kecekapan dari 0.69 pada tahun 2010 kepada 0.64 pada tahun 2020. Namun, pada tahun 2022, nisbah ini kembali meningkat kepada 0.67 dan keadaan ini menunjukkan keperluan kepada penambahbaikan dalam pengurusan sektor Perikanan.

Bagi memastikan daya tahan dan pertumbuhan sektor ini, pemodenan teknologi, pengurusan sumber yang strategik serta sokongan kepada komuniti nelayan perlu diperkukuh. Dengan pelaksanaan langkah-langkah yang tepat, sektor Perikanan berpotensi terus berkembang sebagai penyumbang utama kepada ekonomi negara dan keselamatan makanan Malaysia.

Jadual 1: Statistik Utama Aktiviti Perikanan, 2010–2022

Tahun	Bilangan Pertubuhan	Nilai Output Kasar (RM juta)	Nilai Input Perantaraan (RM juta)	Nilai Ditambah (RM juta)
2010	855	1,474.1	1,013.9	460.2
2020	1,111	2,418.6	1,544.1	872.7
2022	1,320	2,486.7	1,653.6	833.1

Sumber: Banci Ekonomi Jabatan Perangkaan Malaysia

Statistik Utama Pembuatan bagi Aktiviti Pengetinan Ikan, Krustasea dan Moluska

Aktiviti pengetinan ikan, krustasea dan moluska merujuk kepada pemprosesan dan pengawetan ikan, udang, ketam, sotong, kerang dan moluska lain dalam tin untuk meningkatkan jangka hayat dan memudahkan penggunaannya dalam diet harian. Proses ini melibatkan beberapa peringkat utama seperti penyediaan bahan mentah, proses memasak, pengetinan dan pensterilan bagi memastikan produk selamat untuk dimakan dalam tempoh yang lama.

Jadual 2 menunjukkan perkembangan aktiviti pembuatan bagi pengetinan ikan, krustasea dan moluska di Malaysia dari tahun 2010 hingga 2022.

Bilangan pertubuhan dalam aktiviti ini mencatatkan peningkatan daripada 47 pertubuhan pada tahun 2010 kepada 49 pertubuhan pada tahun 2022 dengan kadar pertumbuhan tahunan 0.3 peratus. Nilai output kasar juga meningkat daripada RM564.1 juta kepada RM1,397.4 juta. Sementara itu, nilai ditambah turut mencatatkan sebanyak RM356.5 juta pada tahun 2022 berbanding RM122.5 juta pada tahun 2010 dengan kadar pertumbuhan tahunan sebanyak 9.3 peratus.

Jadual 2: Statistik Utama Pembuatan bagi Aktiviti Pengetinan Ikan, Krustasea dan Moluska, 2010–2022

Tahun	Bilangan Pertubuhan	Nilai Output Kasar (RM juta)	Nilai Input Perantaraan (RM juta)	Nilai Ditambah (RM juta)
2010	47	564.1	441.6	122.5
2020	47	954.7	677.1	277.5
2022	49	1,397.4	1,040.8	356.5

Sumber: Banci Ekonomi & Survei, DOSM

Statistik Utama Pembuatan bagi Aktiviti Pemprosesan dan Pengawetan Ikan, Krustasea dan Moluska

Jumlah pertubuhan yang terlibat dengan aktiviti pemprosesan dan pengawetan makanan laut di Malaysia menunjukkan peningkatan yang ketara iaitu 60 pertubuhan pada tahun 1980 kepada 224 pertubuhan pada tahun 2022 seperti di **Jadual 3**. Seiring dengan peningkatan tersebut, nilai output kasar industri ini turut mencatatkan peningkatan daripada RM251.6 juta pada tahun 1980 kepada RM2.93 bilion pada tahun 2022, manakala nilai ditambah telah meningkat kepada RM435 juta, mencerminkan pertumbuhan kukuh aktiviti ini dalam menyokong ekonomi negara.

Nisbah input-output aktiviti ini berada pada paras 0.85 (tahun 2000). Namun, nisbah ini menurun kepada 0.76. Walau bagaimanapun, nisbah input-output kembali kepada 0.85 pada 2022 disebabkan peningkatan kos bahan mentah, gangguan rantai bekalan serta pematuhan piawaian keselamatan makanan. Perubahan ini menunjukkan cabaran yang dihadapi industri dalam mengekalkan kecekapan pasca pandemik.

Jadual 3: Statistik Utama Pembuatan bagi Aktiviti Pemprosesan dan Pengawetan Ikan, Krustasea dan Moluska, 1980–2022

Tahun	Bilangan Pertubuhan	Nilai Output Kasar (RM juta)	Nilai Input Perantaraan (RM juta)	Nilai Ditambah (RM juta)
1980	60	251.6	197.8	53.8
1990	58	456.8	380.5	76.4
2000	135	1,261.7	1,069.6	192.1
2010	181	2,102.7	1,695.4	407.4
2020	176	2,592.9	1,981.9	610.9
2022	224	2,927.9	2,493.3	434.7

Sumber: Banci Ekonomi & Survei, DOSM

Statistik Utama Pembuatan bagi Aktiviti Pengeluaran Makanan Berasaskan Ikan untuk Manusia atau Haiwan

Pada tahun 2000, aktiviti pengeluaran makanan berasaskan ikan masih berada dalam skala kecil dengan enam pertubuhan di mana penghasilan nilai output kasar bernilai RM52.4 juta dan menghasilkan nilai ditambah sebanyak RM8.0 juta seperti di **Jadual 4**.

Aktiviti pengeluaran makanan berasaskan ikan telah berkembang dengan peningkatan jumlah pertubuhan kepada 109 menjelang 2022. Nilai output kasar bagi aktiviti ini melonjak 10 kali ganda berbanding pada tahun 2000 kepada RM515.2 juta pada tahun 2022.

Pada tahun 2020, nilai output kasar aktiviti pemprosesan makanan laut di Malaysia telah mencapai RM1,123.6 juta, manakala nilai ditambah mencatatkan RM266.6 juta. Peningkatan ini didorong oleh permintaan yang lebih tinggi terhadap makanan, khususnya produk berasaskan ikan, susulan pelaksanaan sekatan pergerakan akibat pandemik COVID-19. Keadaan ini menggalakkan penggunaan produk makanan di rumah serta meningkatkan kebergantungan kepada industri pemprosesan makanan, memandangkan aktiviti ekonomi dan pergerakan penduduk adalah terbatas pada ketika itu (DOF, 2021).

Dari aspek kecekapan, nisbah input-output menurun daripada 0.85 (tahun 2000) kepada 0.76 (tahun 2020). Namun, peningkatan semula nisbah input output kepada 0.78 pada 2022 menunjukkan kenaikan kos input dan penyusunan semula operasi akibat gangguan rantaian bekalan semasa pandemik COVID-19 (Sharleeza et al., 2021).

Jadual 4: Statistik Utama Pembuatan bagi Aktiviti Pengeluaran Makanan Berasaskan Ikan untuk Manusia atau Haiwan, 2000-2022

Tahun	Bilangan Pertubuhan	Nilai Output Kasar (RM juta)	Nilai Input Perantaraan (RM juta)	Nilai Ditambah (RM juta)
2000	6	52.4	44.4	8.0
2010	51	54.3	41.6	12.6
2020	48	1,123.6	856.9	266.6
2022	109	515.2	403.5	111.7

Sumber: Banci Ekonomi & Survei, DOSM

Statistik Utama Pembuatan bagi Aktiviti Pengeluaran Keropok

Pembuatan produk berasaskan ikan termasuk keropok dan keropok lekor merupakan salah satu aktiviti penting dalam industri pemprosesan makanan laut di Maysia. Produk ini bukan sahaja menjadi makanan tradisional yang popular dalam kalangan rakyat tempatan, malah mempunyai potensi besar dalam pasaran eksport.

Pada tahun 2010, sebanyak 235 pertubuhan terlibat dalam aktiviti pemprosesan makanan laut di Malaysia, meningkat kepada 296 pertubuhan pada tahun 2022 seperti di **Jadual 5**. Seiring dengan pertambahan bilangan pertubuhan, nilai output kasar aktiviti ini turut mencatat peningkatan ketara daripada RM72.6 juta pada tahun 2010 kepada RM220.3 juta pada tahun 2022. Nilai ditambah juga menunjukkan perkembangan positif, meningkat kepada RM20.9 juta, dengan kadar pertumbuhan tahunan sebanyak 10.7 peratus bagi tempoh 12 tahun.

Nisbah input-output adalah pada kadar 0.71 pada tahun 2010 dan menurun kepada 0.68 (tahun 2022) menunjukkan tahap kecekapan operasi. Industri pembuatan keropok dilihat semakin berkembang sebagai satu segmen yang berdaya maju dalam industri perikanan.

Jadual 5: Statistik Utama Pembuatan bagi Aktiviti Pengeluaran Keropok, 2010–2022

Tahun	Bilangan Pertubuhan	Nilai Output Kasar (RM juta)	Nilai Input Perantaraan (RM juta)	Nilai Ditambah (RM juta)
2010	235	72.6	51.8	20.9
2020	207	215.6	152.7	62.8
2022	296	220.3	149.4	70.9

Sumber: Banci Ekonomi & Survei, DOSM



Eksport Komoditi Perikanan

Eksport komoditi perikanan meliputi kepada aktiviti penjualan dan penghantaran hasil perikanan tempatan ke pasaran antarabangsa. Ia merangkumi pelbagai jenis produk perikanan termasuk ikan segar, ikan beku, makanan laut seperti udang dan sotong serta produk berasaskan ikan seperti ikan kering dan pes ikan.

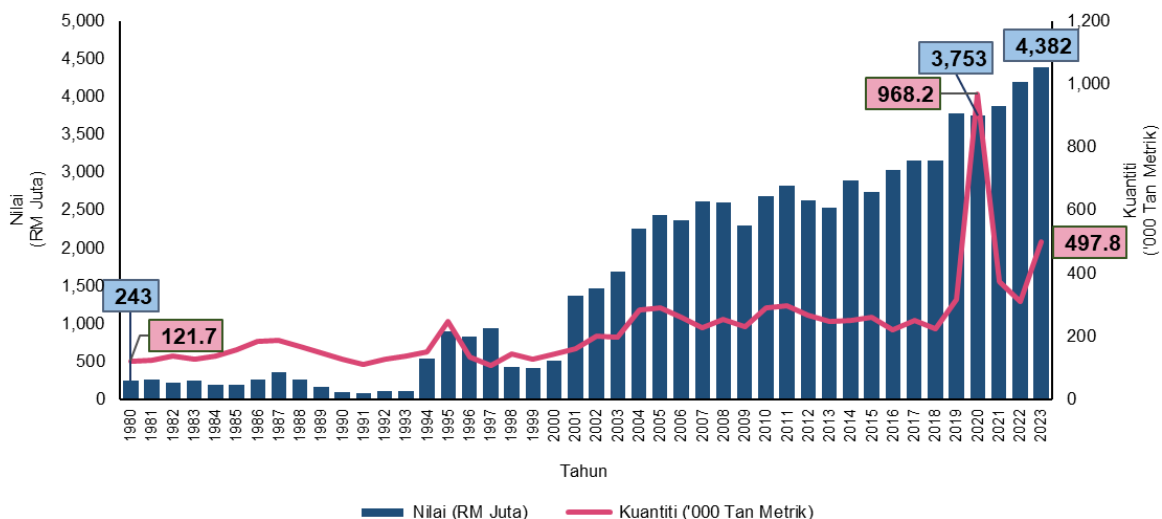
Kuantiti dan Nilai Eksport Komoditi Perikanan

Nilai eksport komoditi perikanan menunjukkan peningkatan daripada RM243 juta (tahun 1980) kepada RM4.4 bilion pada tahun 2023 seperti di **Carta 4**. Peningkatan ini didorong oleh permintaan dari luar negara serta kemajuan dalam teknologi pemprosesan dan pembungkusan produk berasaskan ikan.

Kuantiti eksport komoditi perikanan menunjukkan trend peningkatan dengan kadar pertumbuhan sebanyak 12.8 peratus bagi tempoh 10 tahun sejak 2010. Kuantiti tertinggi adalah dicatatkan pada tahun 2020 sebanyak 968.2 ribu tan metrik dan menurun kepada 497.8 ribu tan metrik (tahun 2023) dengan kadar pertumbuhan sebanyak 17.0 peratus setahun.

Nilai eksport ikan di Malaysia turut mencatatkan peningkatan dalam tempoh 10 tahun (2010-2020) dengan kadar pertumbuhan setahun sebanyak 3.4 peratus, iaitu RM3,753 juta pada tahun 2020 dan meningkat kepada RM4,382 dengan kadar pertumbuhan 5.3 setahun.

Carta 4: Kuantiti dan Nilai Eksport Komoditi Perikanan, Malaysia, 1980 – 2023



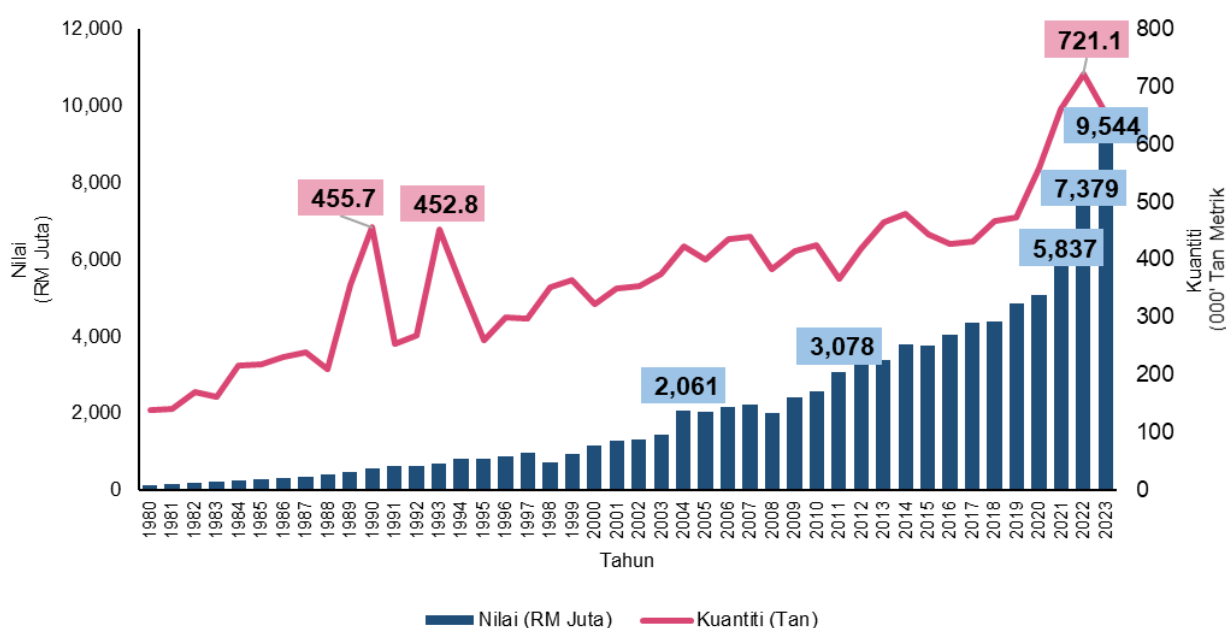
Sumber: Jabatan Perikanan Malaysia

Kuantiti dan Nilai Import Komoditi Perikanan

Nilai import komoditi perikanan menunjukkan trend peningkatan dengan mencatatkan kenaikan ketara pada tahun 2004 iaitu sebanyak RM2,061 juta dengan kenaikan tahunan (44.4%) seperti di **Carta 5**. Nilai import ikan terus meningkat pada tahun 2022 dan 2023, dengan kenaikan masing-masing sebanyak 26.4 peratus dan 29.3 peratus. Dari segi kuantiti import ikan jumlah tertinggi dicatatkan pada tahun 1990, 1993 dan 2022 dengan masing-masing merekodkan sebanyak 455.7 ribu tan metrik, 452.8 ribu tan metrik dan 721.1 ribu tan metrik.

Peningkatan nilai import ikan disebabkan oleh kos logistik yang tinggi, ketidakstabilan kadar pertukaran mata wang, serta kejatuhan nilai ringgit yang menjadikan produk import lebih mahal (Ahmad Zahid, 2023). Permintaan domestik yang meningkat, termasuk keperluan industri pemprosesan dan perubahan corak pemakanan, turut menyumbang kepada peningkatan import. Pertambahan penduduk dan gaya hidup moden mendorong permintaan terhadap makanan laut yang diproses dan sedia dimasak (Kamaruddin, 2023).

Carta 5: Kuantiti dan Nilai Import Komoditi Perikanan, Malaysia, 1980-2023

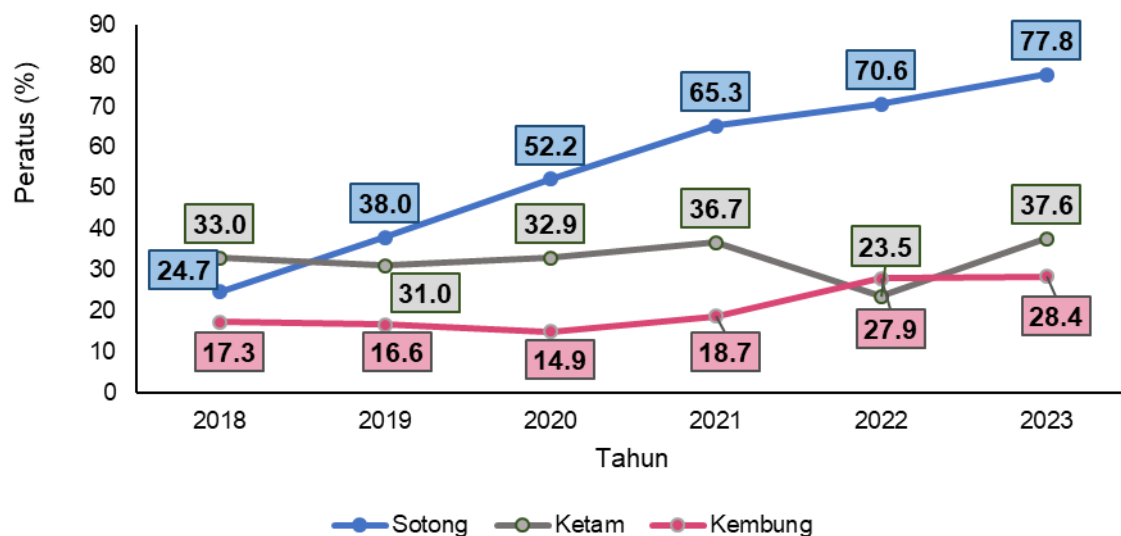


Sumber: Jabatan Perikanan Malaysia

Kadar Kebergantungan Import Komoditi Perikanan

Berdasarkan **Carta 6**, kadar kebergantungan import perikanan bagi sotong, ketam dan kembung menunjukkan pola berbeza dari tahun 2018 hingga 2023. Import sotong meningkat secara konsisten, daripada 24.7 peratus pada tahun 2018 kepada 77.8 peratus pada tahun 2023. Bagi ketam, tiada perubahan peratusan yang ketara direkodkan, dengan kadar kebergantungan import kekal dalam julat antara 23.5 peratus hingga 37.6 peratus sepanjang tempoh 2018 hingga 2023. Sebaliknya, import ikan kembung menunjukkan peningkatan, daripada 17.3 peratus pada tahun 2018 kepada 28.4 peratus pada tahun 2023. Secara keseluruhan, sotong menunjukkan peningkatan import paling stabil dan kembung juga meningkat dalam tempoh tiga tahun terakhir.

Carta 6: Kadar Kebergantungan Import Komoditi Perikanan, 2018-2023



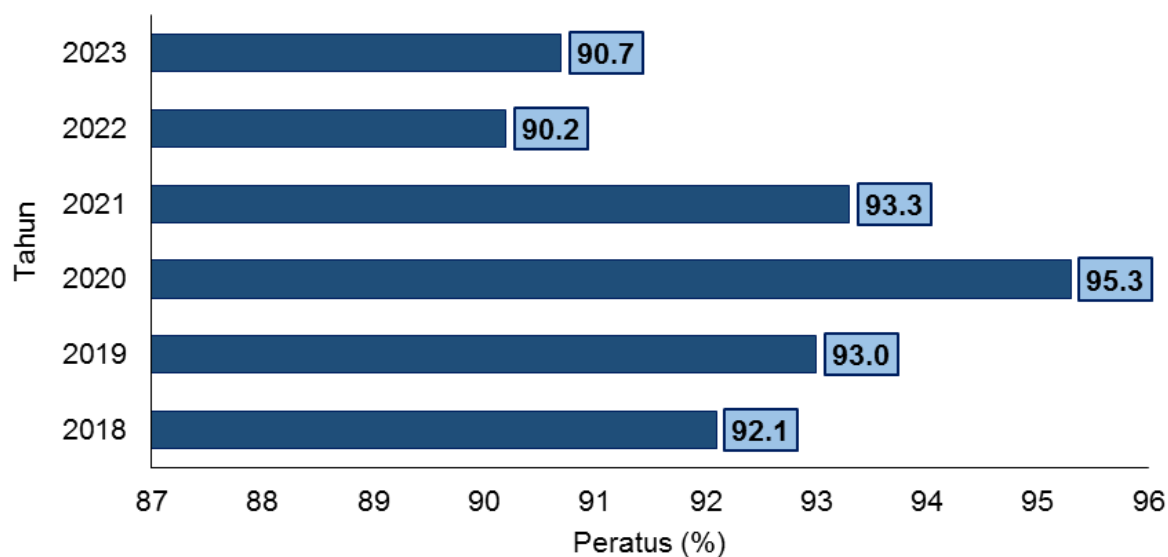
Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia dan Jabatan Perikanan Malaysia



Kadar Sara Diri Perikanan

Kadar Sara Diri (SSR) perikanan bagi tempoh tahun 2018 hingga 2023 mencatatkan kadar melebihi 40 peratus. SSR tertinggi direkodkan pada tahun 2020 iaitu 95.3 peratus manakala tahun 2022 mencatatkan SSR terendah iaitu 90.2 peratus seperti di **Carta 7**. Pada 2023, kadar sara diri ini telah meningkat kepada 90.7 peratus tetapi masih di bawah paras sebelumnya. Secara keseluruhan, kadar sara diri menunjukkan trend penurunan sejak 2020.

Carta 7: Kadar Sara Diri Perikanan, 2018-2023



Sumber: Jabatan Perikanan Malaysia



Isu dan Cabaran Industri Perikanan

Industri perikanan merupakan sektor penting dalam ekonomi Malaysia, menyumbang kepada keselamatan makanan, pendapatan nelayan, dan eksport negara. Walaupun kaya dengan sumber marin dan akuakultur, industri ini menghadapi beberapa cabaran utama:

Kekurangan Teknologi dan Infrastruktur

Cabaran teknologi dan infrastruktur menghalang pembangunan mampan sektor Perikanan. Nelayan masih bergantung kepada kaedah lama yang kurang efisien, sementara penggunaan teknologi moden seperti *Vessel Monitoring System* (VMS), *Sound Navigation and Ranging* (SONAR) dan *Global Positioning System* (GPS) terbatas akibat kos tinggi. Nelayan juga menghadapi kesukaran mendapatkan pinjaman atau bantuan kewangan untuk menaik taraf teknologi mereka (Rahim, Lee & Tan, 2019).

Kekurangan Tenaga Buruh

Isu kedua yang lazimnya dihadapi oleh aktiviti Perikanan ini adalah kekurangan tenaga buruh. Tanpa adanya sumber tenaga manusia yang mencukupi untuk menjalankan aktiviti penangkapan ikan di laut akan menyebabkan pembangunan sektor perikanan dan seluruh rantaianya akan terjejas (Abbas & Binsin, 2008).

Kajian-kajian yang dijalankan telah menjelaskan bahawa golongan belia tidak berminat untuk bekerja sebagai petani atau nelayan kerana mereka beranggapan bahawa pekerjaan seperti ini tidak menjanjikan pendapatan yang lumayan. Keadaan ini menyebabkan sektor Perikanan kekurangan golongan pelapis dan seterusnya membantutkan usaha pembangunan sektor berkenaan secara mampan.

Perubahan Iklim

Kenaikan suhu laut akibat pemanasan global menjejaskan habitat ikan, merosakkan terumbu karang dan hutan bakau, serta meningkatkan risiko penyakit dalam akuakultur. Kos operasi juga meningkat akibat keperluan teknologi kawalan suhu (Ali, 2023).

Secara keseluruhannya, industri Perikanan berpotensi untuk terus berkembang, namun memerlukan usaha bersepadu untuk menangani cabaran-cabaran utama. Inovasi, pelaburan dalam teknologi, dan penglibatan belia amat penting untuk menjamin kelestarian dan daya saing sektor ini pada masa hadapan.

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong



KOPI

Pengenalan Industri Kopi di Malaysia



Perkembangan industri kopi di Malaysia bermula sejak abad ke-18 dan telah berkembang pesat daripada aktiviti pertanian berskala kecil kepada sebuah ekosistem industri yang lebih menyeluruh dan bersepadu. Penanaman awal tertumpu kepada varieti Arabica kerana kualiti rasanya, namun faktor tanah dan iklim menyebabkan peralihan kepada varieti Liberica dan Robusta yang lebih tahan. Perubahan varieti ini bukan sahaja meningkatkan daya tahan tanaman, malah menyumbang kepada kestabilan pengeluaran dan kecekapan kos, seterusnya memperkukuhkan daya saing industri kopi tempatan. Walaupun menghadapi kemerosotan dari segi keluasan tanaman pada pertengahan abad ke-20 akibat perubahan dasar dan persaingan dengan tanaman lain, industri ini mula bangkit semula sejajar dengan permintaan kopi global yang semakin meningkat.

Kebangkitan semula industri ini diperkuatkan lagi oleh pelaburan dalam teknologi pemprosesan dan inovasi produk, termasuk penghasilan kopi segera dan pra-campuran yang memenuhi keperluan pasaran moden. Kejayaan jenama tempatan dalam menembusi pasaran antarabangsa membuktikan potensi eksport dan daya saing

industri ini. Pada masa yang sama, peningkatan budaya kafe dan permintaan terhadap kopi khas serta premium telah memperkukuh lagi kedudukan industri kopi Malaysia dalam rantai nilai global. Ini mewujudkan peluang bukan sahaja kepada pengeluar, malah kepada usahawan muda serta pengusaha di peringkat hiliran, yang menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi negara. Oleh itu, penyesuaian kepada permintaan pengguna moden yang lebih mementingkan kelestarian, kualiti dan keunikan rasa menjadi kunci kepada kejayaan masa depan industri ini.

Dalam konteks pembangunan berterusan, kerajaan Malaysia telah memainkan peranan penting melalui pelbagai dasar dan rancangan pembangunan untuk memperkukuh industri kopi. Dari RM Ke-2 hingga RM Ke-10, tumpuan diberikan kepada infrastruktur luar bandar, bantuan kepada pekebun kecil, penyelidikan dan pembangunan, serta penyertaan Bumiputera dalam sektor pertanian komersial. Agensi seperti FELDA, RISDA dan FELCRA membantu memperluas penyertaan dalam aktiviti penanaman, pemprosesan dan pemasaran kopi. Rancangan Malaysia ke-4 dan ke-9 pula menekankan pemodenan teknologi dan pembangunan industri hiliran yang membolehkan kopi tempatan mencapai kualiti eksport. Sokongan kerajaan ini menjadi pemangkin kepada inovasi dan kemajuan industri kopi, dengan meningkatkan produktiviti serta memperkukuh daya saing usahawan tempatan di pasaran global.



Mengukuhkan lagi usaha ini, dasar semasa seperti Dasar Agromakanan Negara (DAN) 2021–2030 dan Dasar Komoditi Negara memberi tumpuan kepada peningkatan pengeluaran tempatan, pembangunan produk bernilai tambah serta perluasan pasaran eksport. Fokus diberikan kepada segmen hulu dan hilir, termasuk penggunaan teknologi moden dan amalan mesra alam seperti yang digariskan dalam Pelan Tindakan Pertanian Mampan dan Dasar Alam Sekitar Negara. Kerajaan juga memperkenalkan insentif seperti pengecualian cukai, pembiayaan khas serta latihan melalui agensi seperti MITI dan MARDI untuk mempercepatkan peralihan kepada pertanian moden dan automasi. Selain itu, strategi kepelbagaian sumber bahan mentah melalui import dari negara seperti Brazil, Vietnam dan Indonesia turut memastikan kestabilan bekalan dan kualiti kopi. Semua inisiatif ini menunjukkan bahawa pembangunan industri kopi di Malaysia tidak berlaku secara terasing, sebaliknya melibatkan hubungan yang erat antara dasar kerajaan, pengeluaran tempatan, pembangunan teknologi, dan strategi pasaran global bagi menjamin kelangsungan dan daya saing industri ini secara holistik.

Keluasan bertanam

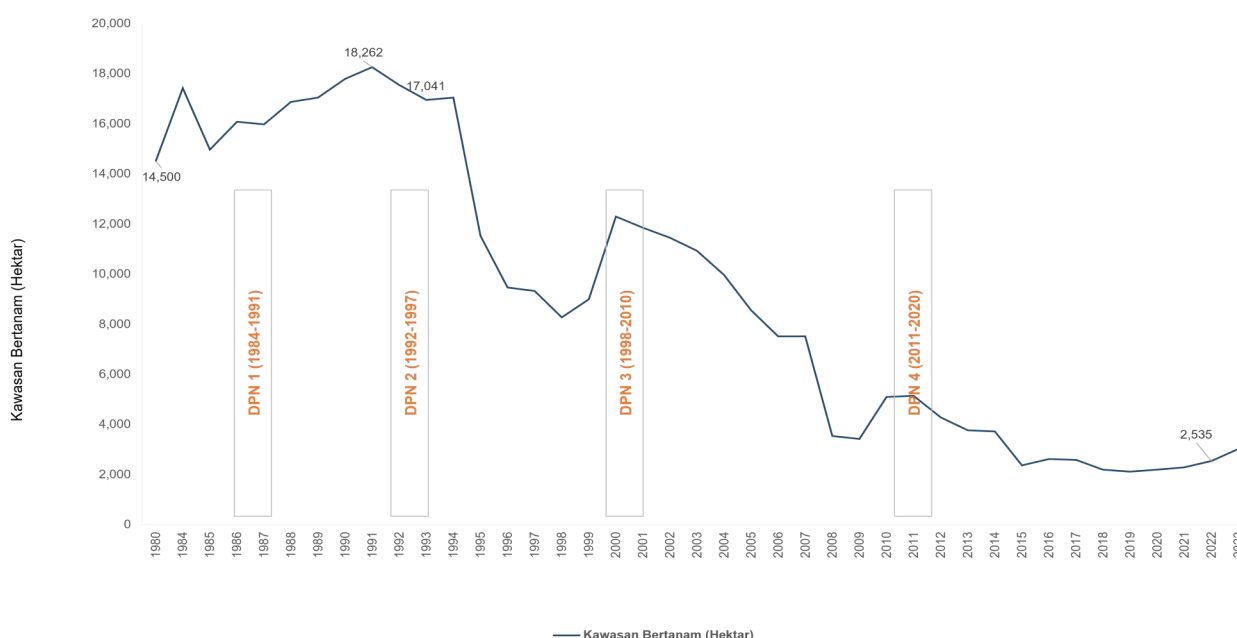
Berdasarkan **Carta 1**, Keluasan tanaman kopi di Malaysia telah mengalami perubahan signifikan dari tahun 1980 hingga 2022, memperlihatkan trend penurunan yang berterusan khususnya selepas tahun 1994. Pada peringkat awal, industri ini berkembang pesat dengan keluasan bertanam meningkat daripada 14,500 hektar pada tahun 1980 kepada 18,262 hektar pada tahun 1991. Sehingga tahun 1994, purata keluasan tanaman kopi kekal melebihi 17,000 hektar, mencerminkan minat yang kukuh dalam kalangan petani terhadap komoditi ini. Walau bagaimanapun, selepas tahun tersebut, kawasan tanaman kopi mula mengalami kemerosotan ketara, dan menjunam kepada hanya 2,535 hektar menjelang tahun 2022. Penurunan ini sebahagian besarnya berpunca daripada pelaksanaan dasar pertanian negara yang lebih mengutamakan tanaman komoditi utama seperti kelapa sawit dan getah yang dianggap menawarkan pulangan ekonomi yang lebih tinggi berbanding kopi (Rahim & Wahid, 2022).



Selain faktor dasar, kemerosotan industri kopi turut dipengaruhi oleh cabaran luaran dan struktur ekonomi global. Perubahan iklim yang menjejaskan kesesuaian kawasan pertanian, kekurangan tenaga buruh yang semakin meruncing, serta persaingan daripada negara pengeluar utama seperti Vietnam dan Indonesia telah memberi tekanan kepada industri kopi tempatan (Ali & Abdullah, 2021). Dalam menghadapi tekanan ini, ramai petani tempatan memilih untuk beralih kepada tanaman lain yang lebih menguntungkan dan kurang berisiko, sekali gus menyumbang kepada penurunan jumlah ladang kopi aktif di negara ini (Aziz & Kamaruddin, 2023). Persaingan global yang sengit, ditambah dengan kekangan struktur dalam negara, menjejaskan daya saing industri kopi tempatan dan menghadkan potensi pertumbuhannya dalam jangka sederhana dan panjang.

Dalam konteks tenaga kerja, industri kopi di Malaysia turut berdepan cabaran struktural akibat perubahan dalam aspirasi generasi muda terhadap sektor pertanian. Kajian menunjukkan bahawa semakin ramai belia Malaysia tidak melihat pertanian, termasuk penanaman kopi, sebagai bidang yang menjanjikan dari segi kestabilan ekonomi mahupun status sosial (Aziz & Kamaruddin, 2023). Hal ini menyukarkan usaha untuk mengekalkan dan memperluas kawasan tanaman kopi, memandangkan kekurangan minat dalam kalangan tenaga kerja tempatan. Akibatnya, pengusaha ladang bergantung kepada buruh asing yang turut menyumbang kepada peningkatan kos operasi dan menjejaskan daya saing industri dalam jangka panjang (MAFI, 2021). Oleh itu, usaha memperbaharui sektor ini memerlukan pendekatan menyeluruh termasuk insentif tenaga kerja, peningkatan mekanisasi, serta transformasi imej pertanian sebagai kerjaya moden dan berpotensi tinggi.

Carta 1: Keluasan Bertanam Kopi di Malaysia, 1980-2022



Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia

Jika dari segi struktur pemilikan kawasan tanaman kopi di Malaysia menunjukkan kebergantungan yang ketara kepada pekebun kecil, terutamanya sejak awal 1990-an. Walaupun data berkenaan kategori estet tidak direkodkan secara sistematik sebelum dekad tersebut, statistik pasca-1990-an memperlihatkan bahawa hampir keseluruhan keluasan tanaman kopi diusahakan oleh pekebun kecil (MAFI, 2020). Sebagai ilustrasi, pada tahun 1994, daripada keseluruhan 18,262 hektar kawasan bertanam kopi, sebanyak 17,041 hektar dimiliki dan diusahakan oleh pekebun kecil (Rahim & Wahid, 2022). Dominasi ini menggambarkan struktur industri kopi tempatan yang lebih bersifat berskala kecil dan tidak berorientasikan kepada pengeluaran secara besar-besaran seperti yang diamalkan di negara jiran seperti Indonesia dan Vietnam, di mana estet besar memainkan peranan penting dalam pengeluaran (Tan et al., 2019).



Dominasi pekebun kecil dalam sektor ini turut dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, antaranya kos operasi yang tinggi, keterbatasan pelaburan swasta dalam sektor kopi, serta dasar kerajaan yang lebih menekankan kepada tanaman bernilai tinggi seperti kelapa sawit dan durian (Ali & Abdullah, 2021). Keadaan ini menjadikan industri kopi Malaysia kurang menarik dari sudut pelaburan berskala besar dan menyebabkan pertumbuhan sektor ini agak perlahan. Walau bagaimanapun, pelaksanaan Dasar Agromakanan Negara 2021–2030 (DAN 4.0) dilihat sebagai langkah progresif ke arah memperkukuh daya saing pekebun kecil. Melalui insentif kewangan, akses kepada teknologi pertanian moden dan penyelidikan varieti kopi yang lebih tahan dan berkualiti, dasar ini berpotensi menyokong pertumbuhan industri kopi secara lebih mampan dan inklusif (Aziz & Kamaruddin, 2023).

Pengeluaran kopi

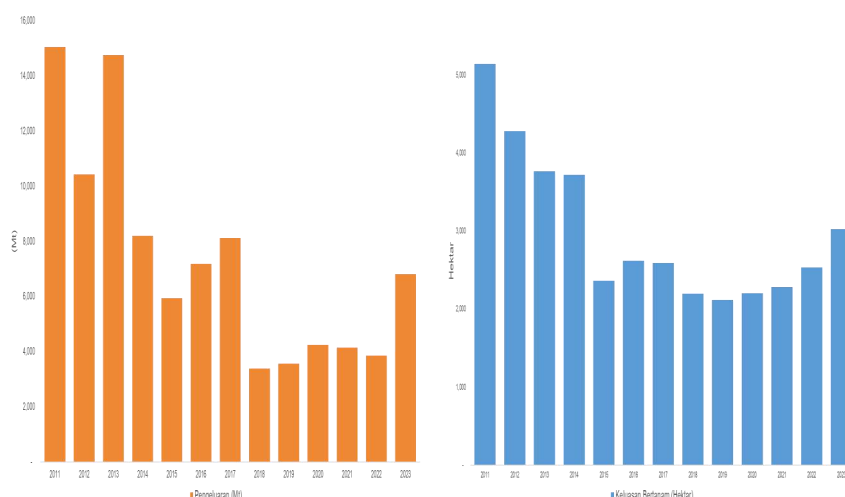
Pengeluaran kopi di Malaysia yang menunjukkan penurunan jelas mencerminkan kesan langsung daripada pengurangan keluasan tanaman dalam tempoh 2011 hingga 2020. Keluasan bertanam kopi telah susut secara signifikan daripada 5,138 hektar pada tahun 2011 kepada hanya 2,200 hektar pada tahun 2020. Seiring dengan itu, jumlah pengeluaran kopi turut merosot daripada 15,040 metrik tan kepada 4,241 metrik tan dalam tempoh yang sama. Walaupun terdapat sedikit pemulihan dalam pengeluaran yang dicatatkan pada tahun 2023, iaitu sebanyak 6,805 metrik tan (**Carta 2**), tahap ini masih belum menyamai rekod tertinggi yang pernah dicapai. Perkembangan ini mencerminkan cabaran berterusan yang dihadapi industri kopi tempatan dalam mengekalkan kapasiti pengeluarannya, terutamanya apabila berdepan dengan tekanan global dan isu struktur dalaman sektor pertanian.

Faktor luaran seperti ketidakpastian harga kopi di pasaran antarabangsa serta impak perubahan iklim telah dikenal pasti sebagai antara pemacu utama kepada penyusutan aktiviti penanaman kopi di Malaysia (Tan et al., 2019). Ketidakstabilan harga komoditi ini memberi kesan langsung terhadap pendapatan pekebun kecil dan seterusnya menjejaskan kelangsungan aktiviti ekonomi dalam sektor ini. Bagi menangani isu tersebut, kerajaan telah mengambil langkah strategik dengan menggalakkan peralihan kepada tanaman bernilai tinggi yang lebih menjamin pulangan ekonomi (Ali & Abdullah, 2021). Walau bagaimanapun, sektor kopi kekal diberi perhatian melalui pelaksanaan Dasar Agromakanan Negara 2021–2030 (DAN 2.0), yang bertujuan memperkukuh daya saing industri menerusi pendekatan bersepadu. Inisiatif seperti penyediaan insentif kewangan,



pemeriksaan kapasiti teknikal pekebun kecil, serta penggunaan teknologi moden dalam setiap peringkat rantai nilai dijangka dapat merangsang semula pertumbuhan industri kopi. Pendekatan ini bukan sahaja berpotensi meningkatkan kualiti pengeluaran tempatan, malah turut menyumbang kepada pengurangan kebergantungan terhadap import serta memperkukuh kedudukan Malaysia dalam pasaran kopi serantau (Aziz & Kamaruddin, 2023).

Carta 2: Keluasan Bertanam & Hasil Pengeluaran Kopi, 2011-2023



Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia

Pembuatan

Jadual 1 yang dipetik daripada Jabatan Perangkaan Malaysia menunjukkan perkembangan ketara dalam segmen hiliran industri kopi negara dari tahun 1970 hingga 2022. Bilangan pertubuhan yang terlibat dalam aktiviti pemprosesan dan pengeluaran produk berasaskan kopi telah meningkat secara progresif daripada hanya 51 pada tahun 1970 kepada 263 pada tahun 2022. Perkembangan ini seiring dengan peningkatan ketara dalam nilai output, yang melonjak daripada RM13.3 juta pada tahun 1970 kepada RM4,017.7 juta pada tahun 2022. Pertumbuhan yang memberangsangkan ini mencerminkan peningkatan permintaan terhadap produk kopi, baik di pasaran domestik mahupun antarabangsa, serta keberhasilan usaha pemodenan dan pengembangan sektor hiliran.

Namun begitu, peningkatan dalam nilai input turut mencatatkan onjakan mendadak, khususnya selepas tahun 2000. Nilai input meningkat daripada RM199.1 juta (2000) kepada RM2,961.2 juta (2022), sekaligus memberi implikasi terhadap keberkesanan penggunaan sumber dalam proses pengeluaran. Walaupun nilai ditambah turut mencatatkan pertumbuhan yang ketara daripada RM2.4 juta pada tahun 1970 kepada RM1,056.5 juta pada tahun 2022 namun sejak 2020 menunjukkan sedikit penurunan

Jadual 1: Bilangan pertubuhan, Output, Input dan Nilai

Tahun	Bilangan Pertubuhan	Output (RM Juta)	Input (RM Juta)	Nilai Ditambah (RM Juta)
1970	51	13.3	10.9	2.4
1980	96	43.0	34.3	8.7
1990	80	92.9	77.5	15.3
2000	115	272.6	199.1	73.5
2010	183	1,010.6	767.1	243.5
2020	207	2,986.4	1,889.4	1,097.0
2022	263	4,017.7	2,961.2	1,056.5

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

dalam nilai ditambah walaupun output meningkat. Keadaan ini menunjukkan adanya tekanan terhadap margin keuntungan serta kemungkinan peningkatan kos operasi, termasuk bahan mentah dan tenaga buruh. Maka, adalah penting bagi industri kopi Malaysia memberi tumpuan kepada peningkatan kecekapan pengeluaran dan inovasi teknologi agar dapat terus mengekalkan daya saing dalam jangka panjang.

Industri jualan borong kopi, teh, koko, dan minuman lain di Malaysia berkembang pesat dari 2013 hingga 2022, dengan nilai output melonjak 71.6 peratus daripada RM1.18 bilion kepada RM2.02 bilion (**Jadual 2**). Walaupun pertumbuhan ini ketara, kos input turut meningkat 66.9 peratus kepada RM937 juta, dipacu oleh kenaikan harga bahan mentah dan pelaburan dalam teknologi pemprosesan moden bagi memenuhi piawaian global (*Global Coffee Report*, 2023). Peningkatan nilai ditambah daripada RM616 juta (2013) kepada RM1.08 bilion dalam tempoh yang sama menunjukkan inovasi dalam kopi premium serta strategi penjenamaan yang lebih agresif (*Malaysian Coffee Council*, 2022). Untuk mengekalkan momentum, industri ini perlu terus memodenkan teknologi, memperluas pasaran eksport, dan membangunkan produk bernilai tambah (*Global Coffee Platform*, 2023). Selari dengan pertumbuhan output, jumlah pertubuhan dalam industri ini meningkat 27.3 peratus, daripada 748 pada 2013 kepada 952 pada 2022. Peningkatan ini didorong oleh permintaan yang lebih tinggi terhadap kopi dan minuman lain, hasil perubahan gaya hidup pengguna serta pertumbuhan pesat sektor makanan dan minuman di Malaysia (Ramanathan & Ali, 2021).

Jadual 2: Bilangan pertubuhan, Output, Input dan Nilai Tambah

Tahun	Bilangan Pertubuhan	Output (RM Juta)	Input (RM Juta)	Nilai Ditambah (RM Juta)
2013	748	1,176.9	560.8	616.1
2015	824	1,458.5	709.2	749.4
2018	906	1,841.0	823.9	1,017.2
2022	952	2,019.1	937.1	1,082.0

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Selain itu, perubahan struktur pasaran dan trend global turut mempengaruhi margin jualan borong dalam industri ini. Lonjakan harga biji kopi ke paras tertinggi telah mendorong peruncit serta pemborong menyesuaikan strategi harga bagi mengekalkan keuntungan (Rahim et al., 2023). Sejak 2001, margin jualan borong kopi, teh, koko, dan minuman lain menunjukkan trend peningkatan yang berterusan, meningkat daripada 16.0 peratus pada 2001 kepada 26.3 peratus pada 2022 (Jabatan Perangkaan Malaysia).



Jadual 3: Bilangan pertubuhan, Output, Input dan Nilai

Tahun	Bilangan Pertubuhan	Output (RM Juta)	Input (RM Juta)	Nilai Ditambah (RM Juta)
2013	1,099	602	119	483
2015	1,240	705	176	529
2018	1,430	991	195	796
2022	1,541	1,059	214	845

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Jualan runcit teh, kopi, minuman ringan, air mineral, dan minuman lain di Malaysia berkembang pesat dari 2013 hingga 2022 (Jadual 3), dengan jumlah pertubuhan meningkat daripada 1,099 kepada 1,541. Peningkatan ini selari dengan lonjakan nilai output industri daripada RM602 juta kepada RM1.06 bilion, mencerminkan permintaan yang kukuh serta peningkatan kapasiti pengeluaran (Global Market Insights, 2023). Namun, kos input turut meningkat daripada RM119 juta kepada RM214 juta, dipacu oleh kenaikan harga bahan mentah, turun naik kadar pertukaran mata wang, serta peningkatan kos logistik dan pengangkutan (International Coffee Organization, 2023; World Bank, 2023). Selain itu, pelaburan dalam automasi dan teknologi pemprosesan moden menambah kos operasi tetapi meningkatkan kecekapan dan kualiti produk (Euromonitor International, 2023).

Seiring perkembangan industri, margin jualan runcit juga menunjukkan peningkatan, melonjak daripada 13.3 peratus pada 1993 kepada 39.5 peratus pada 2022 (Jabatan Perangkaan Malaysia). Kenaikan mendadak antara 1993 hingga 2022 mencerminkan pertumbuhan ekonomi yang pesat dan peningkatan kuasa beli pengguna (BNM, 2001).

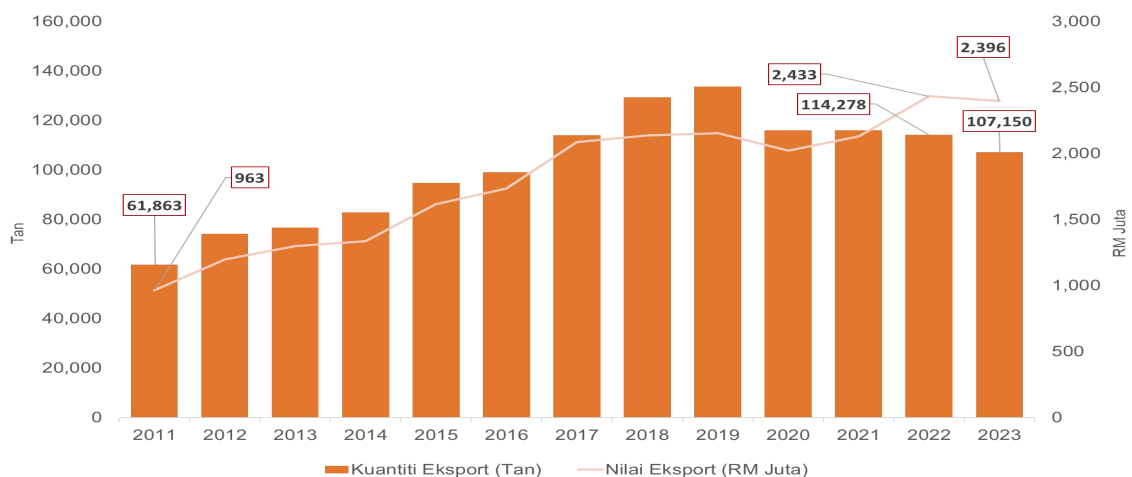
Eksport

Eksport kopi Malaysia telah mencatatkan pertumbuhan yang stabil dalam tempoh lebih sedekad, meningkat daripada 61,863 tan metrik pada tahun 2011 kepada 133,771 tan metrik pada tahun 2019 (Jabatan Perangkaan Negara [JPN], 2023). Namun, selepas tahun 2019, jumlah eksport menunjukkan penurunan kepada 107,150 tan metrik pada tahun 2023 (**Carta 3**), menggambarkan kesan ketidakpastian rantai bekalan global dan perubahan dalam permintaan pasaran antarabangsa (World Bank, 2023). Meskipun berlaku penurunan dalam aspek kuantiti eksport, nilai eksport kopi Malaysia kekal menunjukkan peningkatan, seiring dengan lonjakan harga kopi global. Nilai eksport telah meningkat daripada RM962.6 juta pada tahun 2011 kepada RM2.40 bilion pada tahun 2023, dengan kemuncak tertinggi direkodkan pada tahun 2022 iaitu sebanyak RM2.43 bilion (Euromonitor International, 2023; FAO, 2023). Lonjakan ini menandakan bahawa kopi Malaysia masih mempunyai permintaan kukuh di pasaran antarabangsa, terutamanya dalam segmen kopi premium dan produk bernilai tambah (Statista, 2023).



Meskipun industri kopi negara berdepan cabaran seperti persaingan sengit di peringkat global, ketidakstabilan harga komoditi, serta kos pengeluaran yang tinggi, prestasi eksport yang kukuh mencerminkan kebolehan pemain industri untuk menyesuaikan diri dengan dinamik pasaran. Strategi seperti penerokaan pasaran baharu, pemerkasaan kapasiti pengeluaran domestik, dan penekanan terhadap produk berkualiti tinggi merupakan antara faktor utama yang menyumbang kepada pertumbuhan berterusan industri ini (IMF, 2023). Jika strategi ini dilaksanakan secara menyeluruh dan berfokus, Malaysia berpotensi memperkukuh kedudukannya bukan hanya sebagai pengeksport kopi mentah, tetapi sebagai peneraju dalam inovasi produk kopi premium di rantau Asia dan seterusnya (Global Market Insights, 2023).

Carta 3: Trend Kuantiti dan Nilai Eksport Kopi Malaysia



Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia

Secara keseluruhan, industri kopi Malaysia memainkan peranan penting dalam landskap perdagangan antarabangsa negara. Antara destinasi eksport utama ialah Thailand (RM345.0 juta), diikuti oleh China (RM323.0 juta) dan Singapura (RM214.2 juta), manakala pasaran bukan tradisional seperti Kazakhstan (RM62.4 juta), Uzbekistan (RM70.8 juta) dan Jepun (RM108.2 juta) turut menunjukkan perkembangan memberangsangkan sebagai destinasi eksport baharu (MAFI, 2023; BNM, 2023). Faktor-faktor seperti kestabilan permintaan dari rantau Asia, daya saing harga, peningkatan standard kualiti produk, serta insentif perdagangan dan perjanjian dwi-hala yang digerakkan oleh kerajaan telah menjadi pemangkin kepada daya tahan industri ini (MITI, 2023). Walaupun cabaran masih wujud, termasuk turun naik kadar pertukaran mata wang dan dominasi pengeluar utama seperti Vietnam dan Brazil, peningkatan nilai eksport sejak beberapa tahun kebelakangan ini menjadi bukti ketahanan dan keanjalan industri kopi Malaysia dalam menghadapi cabaran global serta memanfaatkan peluang ekonomi yang tersedia (MARDI, 2023).



Import

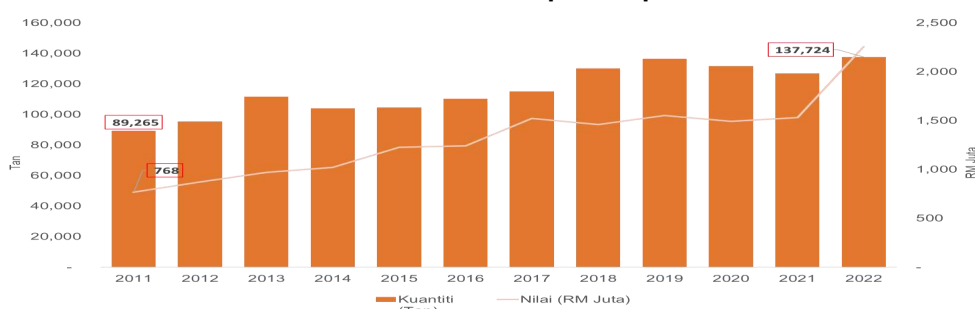
Sepanjang tempoh 2011 hingga 2023, import kopi Malaysia menunjukkan pola yang berubah-ubah tetapi secara keseluruhan mencerminkan trend peningkatan. Jumlah import meningkat daripada 89.3 ribu tan pada tahun 2011 kepada 118.0 ribu tan pada tahun 2023, dengan kemuncak sebanyak 137.7 ribu tan pada tahun 2022 (**Carta 4**). Walaupun berlaku penurunan sebanyak 14.3 peratus pada tahun berikutnya, perubahan ini mencerminkan tindak balas pasaran domestik terhadap faktor luaran seperti ketidakpastian permintaan pengguna, turun naik harga global, serta gangguan bekalan pasca pandemik COVID-19. Perubahan ini turut menandakan tahap pergantungan negara terhadap import bagi memenuhi keperluan pemprosesan dan permintaan pasaran kopi yang semakin berkembang (MARDI, 2023).



Dari segi nilai, trend import memperlihatkan peningkatan yang lebih ketara berbanding volum fizikal. Nilai import meningkat dengan signifikan daripada RM767.7 juta pada tahun 2011 kepada RM2.03 bilion pada tahun 2023, dengan rekod tertinggi pada tahun 2022 iaitu RM2.26 bilion. Peningkatan nilai ini bukan semata-mata disebabkan oleh peningkatan kuantiti, tetapi lebih dipengaruhi oleh kenaikan harga kopi di pasaran dunia, tekanan inflasi global, serta penyusutan nilai mata wang ringgit yang meningkatkan kos import dalam denominasi tempatan. Corak ini menegaskan bahawa faktor harga purata per tan kopi memainkan peranan penting dalam menentukan nilai keseluruhan import, berbanding hanya berdasarkan kuantiti semata-mata (World Bank, 2023; FAO, 2023).

Seterusnya, analisis mengikut negara asal menunjukkan bahawa Malaysia sangat bergantung kepada Indonesia dan Vietnam sebagai pembekal utama, masing-masing menyumbang 37,030 tan (RM532.9 juta) dan 29,778 tan (RM430.4 juta) pada tahun 2023. Kebergantungan ini didorong oleh kelebihan daya saing dari aspek harga, kestabilan bekalan, dan kecekapan sistem logistik negara-negara tersebut. Walau bagaimanapun, peningkatan import dari negara seperti Brazil (12,153 tan, RM269.2 juta), India (7,044 tan, RM136.1 juta), dan Colombia (3,694 tan, RM123.2 juta) turut mencerminkan perubahan dalam pola penggunaan kopi di Malaysia. Permintaan terhadap kopi berkualiti tinggi dan khas semakin meningkat, selari dengan gaya hidup moden, peningkatan pendapatan boleh guna, dan kemunculan budaya minum kopi dalam kalangan pengguna bandar. Secara keseluruhan, trend ini mencerminkan peralihan struktur permintaan domestik ke arah segmen kopi premium, sekali gus mencipta ruang bagi pembangunan industri kopi tempatan yang lebih berdaya saing dan berorientasikan nilai tambah (BNM, 2023; Statista, 2023).

Carta 4: Kuantiti dan Nilai Import Kopi 2011 - 2023



Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia

Isu dan Cabaran

Industri kopi Malaysia berdepan dengan pelbagai cabaran yang berpotensi menjejaskan daya saing dan pertumbuhan jangka panjangnya. Salah satu cabaran kritikal adalah kebergantungan yang tinggi terhadap import biji kopi, yang melebihi 97 peratus daripada keseluruhan keperluan domestik. Kebergantungan ini menjadikan industri tempatan terdedah kepada ketidaktentuan harga global, turun naik kadar pertukaran mata wang asing, serta risiko sekatan perdagangan antarabangsa adalah faktor yang secara langsung mempengaruhi kos pengeluaran dan margin keuntungan (RTM, 2023). Ketidakstabilan harga kopi mentah turut memberi tekanan kepada pemain industri dalam rantai nilai industri kopi serta lonjakan harga meningkatkan kos input kepada pengusaha, manakala kejatuhan harga pula menjejaskan pendapatan pekebun kecil. Situasi ini menuntut kepada penyusunan strategi seperti penyesuaian harga produk dan pengurusan kos yang lebih efisien, terutamanya dalam sektor hiliran seperti rangkaian kafe dan peruncitan (Astro Awani, 2023).

Aktiviti penanaman dan penuaian kopi masih bergantung kepada buruh asing, namun dasar pengambilan pekerja yang tidak konsisten serta peningkatan kos buruh menjejaskan kelestarian operasi. Di samping itu, transformasi industri ke arah pemprosesan berautomasi dan berteknologi tinggi menuntut tenaga kerja mahir, yang masih tidak mencukupi di peringkat tempatan (MARDI, 2022). Hal ini menekankan keperluan bagi pembangunan kapasiti modal insan melalui latihan bersasar dan pengetahuan teknikal. Walaupun Malaysia bukan pengeluar utama dari segi kuantiti seperti Brazil atau Vietnam, potensi negara untuk menembusi pasaran global melalui segmen kopi premium dan beretika adalah signifikan. Namun demikian, untuk memastikan pertumbuhan industri yang mampan, pendekatan lestari perlu dipertingkatkan meliputi pengurangan penggunaan bahan kimia dalam pertanian, kawalan pelepasan karbon semasa pemprosesan dan logistik, serta pengurusan sisa yang cekap. Kejayaan masa depan industri kopi Malaysia bergantung kepada keupayaannya untuk mengimbangi aspek kecekapan ekonomi dengan keperluan kelestarian alam sekitar, melalui inovasi produk, pemantapan nilai tambah, dan pematuhan terhadap piawaian ekologi global (MARDI, 2022).



Penutup



Dalam dekad yang lalu (2014–2024), budaya pengambilan kopi dalam kalangan rakyat Malaysia telah mengalami transformasi yang ketara, sejajar dengan perubahan gaya hidup, peningkatan pendapatan boleh guna, serta pengaruh globalisasi. Minat terhadap kopi artisanal dan kopi khusus (*specialty coffee*) semakin berkembang, disokong oleh kemunculan kedai kopi khusus yang menampilkan kopi sebagai satu bentuk pengalaman sosial dan ekspresi gaya hidup moden (Aziz & Rahman, 2021). Evolusi ini turut disertai perubahan dalam citarasa pengguna, daripada minuman tradisional seperti kopi O dan kopi putih Ipoh kepada pilihan kopi yang lebih sofistikated, termasuk penyediaan manual seperti pour-over, siphon, dan aeropress (Lee, 2022).

Fenomena ini telah mendorong pertumbuhan pesat ekosistem kopi tempatan, ditunjukkan oleh kemunculan kedai kopi tempatan seperti VCR, *Artisan Roast*, dan *Brew & Bread* yang kini mampu bersaing dengan jenama antarabangsa melalui penekanan terhadap kualiti bahan, pengalaman pelanggan, serta inovasi dalam menu dan konsep (Chan & Hashim, 2023; Mahmud et al., 2023). Di samping itu, strategi pemasaran agresif dan pengenalan menu yang kreatif membolehkan jenama antarabangsa kekal relevan dalam pasaran Malaysia (Lim, 2021). Namun, keupayaan pemain tempatan untuk mengekalkan keunikan melalui adaptasi elemen budaya tempatan ke dalam produk dan reka bentuk kafe menjadikan mereka semakin kompetitif (Roslan, 2022). Perkembangan ini turut menyaksikan kebangkitan model perniagaan baharu seperti kios kopi layan diri (*self-service*) yang diterajui oleh ZUS Coffee dan *Bask Bear Coffee*. Model grab-and-go ini menawarkan alternatif kopi berkualiti pada harga mampu milik yang memenuhi keperluan pengguna bandar yang sibuk (Fadilah & Karim, 2023). Kejayaan jenama seperti ZUS Coffee, yang berkembang kepada 360 cawangan menjelang akhir 2023, mencerminkan kebolehlaksanaan model perniagaan tempatan yang inovatif dan responsif terhadap perubahan pasaran (Mohamed et al., 2024).

Implikasi daripada pertumbuhan budaya kopi ini turut dirasai di peringkat hulu, apabila permintaan tinggi terhadap kopi mendorong pembangunan sektor pertanian tempatan. Kawasan seperti Sabah dan Sarawak, dengan iklim yang kondusif, semakin mendapat perhatian sebagai pengeluar kopi premium tempatan, didorong oleh inisiatif pemain industri seperti Kopi Kenyalang dan *Tenom Coffee* yang berusaha menempatkan kopi Malaysia dalam peta pasaran global (Yusof & Tan, 2023; Hashim, 2023).





KELAPA

PENGENALAN

Gambaran Keseluruhan Industri

Penerbitan Menelusuri Rantaian Pertanian Malaysia dari Hulan ke Hiliran Kelapa ini bertujuan memberikan gambaran komprehensif mengenai industri kelapa di Malaysia dengan menekankan hubungan antara setiap peringkat dalam rantai nilai. Analisis siri masa yang dibentangkan merangkumi peringkat hulan, melibatkan aktiviti penanaman dan penuaian; peringkat hiliran merangkumi pemprosesan bahan mentah kepada produk separa siap; serta peringkat melibatkan penghasilan produk akhir untuk pasaran domestik dan global. Penerbitan ini menjelaskan hubungan dan kesinambungan antara setiap peringkat, sekali gus membantu pembaca melihat gambaran keseluruhan struktur industri, sumbangannya terhadap ekonomi negara, serta cabaran dan peluang yang wujud dalam sektor ini.



Industri tanaman kelapa di Malaysia mempunyai sejarah yang panjang dan masih memainkan peranan penting dalam sektor pertanian negara. Berasal dari Kepulauan Pasifik, tanaman ini kini ditanam secara meluas di hampir 90 negara tropika, dengan keluasan kawasan penanaman global dianggarkan sekitar 12.5 juta hektar. Sebahagian besar kawasan ini, iaitu 10.8 juta hektar meliputi 86.2 peratus, tertumpu di rantau Asia Pasifik, termasuk Malaysia (DOA, 2007).



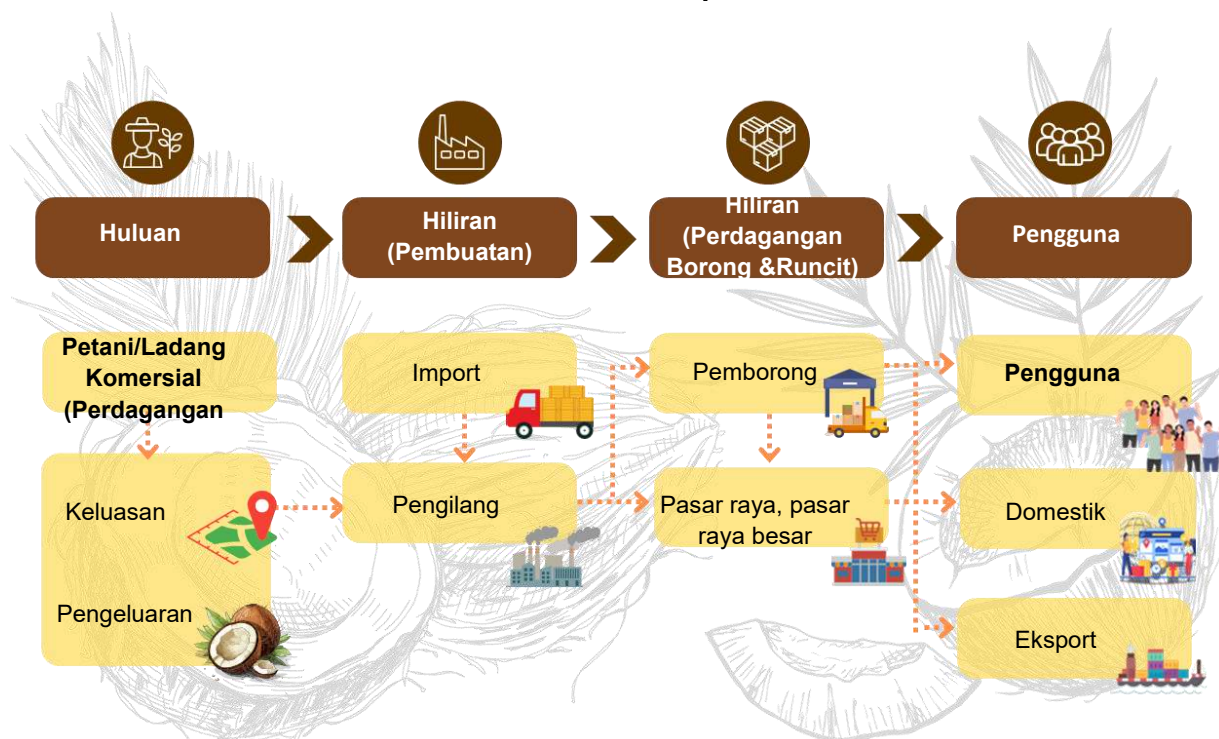
Bermula pada tahun 2010, usaha pemerkasaan industri kelapa semakin giat dijalankan oleh pihak Kerajaan dan sektor swasta dengan fokus kepada penghasilan produk bernilai tinggi seperti minyak kelapa dara dan pelbagai produk kesihatan. Penyelidikan dan pembangunan (R&D) turut diberi perhatian dalam meningkatkan produktiviti tanaman kelapa melalui pengenalan varieti yang lebih tahan penyakit dan mempunyai hasil yang tinggi. Negeri Johor, Perak, dan Sabah kekal sebagai pengeluar utama kelapa di Malaysia didorong oleh faktor geografi dan bentuk muka bumi yang sesuai untuk tanaman tersebut. Dalam konteks sejarah pengeluaran, tanaman kelapa telah melalui pelbagai fasa perkembangan. Pengeluaran kopra, misalnya, mencatatkan sekitar 141,000 tan pada tahun 1960 dan 107,000 tan pada tahun 1965.

Selepas kemerdekaan pada tahun 1957, Kerajaan Malaysia memberi keutamaan kepada pembangunan sektor pertanian termasuk industri kelapa sebagai asas kepada pertumbuhan ekonomi luar bandar. Pada tahun 1980-an, meskipun landskap pertanian negara mengalami perubahan dengan kemunculan sektor lain yang lebih moden, permintaan terhadap bahan mentah berasaskan kelapa terus meningkat, khususnya bagi menyokong pelbagai produk yang digunakan secara meluas oleh masyarakat tempatan. Seiring dengan perkembangan ekonomi, peningkatan dalam permintaan produk berasaskan kelapa telah menyebabkan Malaysia turut mengimport kelapa dari negara jiran seperti Indonesia bagi memenuhi keperluan domestik dan memastikan kelangsungan bekalan.



Perubahan ini berlaku seiring dengan transformasi dalam sistem pertanian negara yang mana negeri di Borneo menunjukkan peningkatan pengeluaran dalam tempoh tersebut. Bagi memastikan industri ini berdaya saing, pelbagai langkah telah diambil, termasuk program pemulihan yang melibatkan penanaman semula jenis berhasil tinggi. Selain itu, amalan tanaman selingan seperti nanas, pisang dan jagung turut diperkenalkan bagi meningkatkan kecekapan penggunaan tanah dan produktiviti pertanian secara keseluruhan (RMKe-1, 1966-1970). Dengan usaha berterusan dari pelbagai pihak, industri kelapa di Malaysia terus berkembang dengan inovasi dalam sektor pertanian dan peningkatan nilai tambah produk.

Paparan 1: Menelusuri Rantaian Pertanian Malaysia dari Hulu ke Hilir bagi Industri Kelapa



Penerbitan Menelusuri Rantaian Pertanian Malaysia dari Hulu ke Hilir Kelapa ini memberikan analisis terperinci mengenai industri kelapa di Malaysia dengan tumpuan kepada rantaian nilai yang merangkumi dua segmen utama. Segmen pertama ialah peringkat hulu yang melibatkan aktiviti penanaman dan pengeluaran kelapa oleh pekebun kecil serta ladang komersial. Seterusnya, peringkat hilir memfokuskan kepada proses pemprosesan kelapa seperti penghasilan minyak kelapa, santan dan produk berasaskan kelapa lain. Akhir sekali, rantaian ini merangkumi segmen kepenggunaan, yang melibatkan pasaran domestik dan eksport, mencerminkan permintaan pengguna tempatan serta potensi perdagangan global bagi produk berasaskan kelapa (**Paparan 1**).

INDUSTRI KELAPA DI MALAYSIA

Pada awal tahun 1980-an, Malaysia melaksanakan beberapa dasar pertanian yang bertujuan memodenkan dan meningkatkan produktiviti sektor ini. Antara dasar utama yang diperkenalkan ialah Dasar Pertanian Negara (DPN) pada tahun 1984, yang bertujuan untuk memaksimumkan pendapatan daripada aktiviti pertanian dan mempergiatkan semula sumbangan sektor tersebut kepada ekonomi negara secara keseluruhan. Selain itu, Rancangan Malaysia Keempat (1981-1985) turut memberi tumpuan kepada sector pertanian dengan menekankan pembukaan tanah-tanah baru, pemulihan serta penyatuan kebun-kebun kecil, penanaman semula, Pembangunan pertanian secara bersepadu dan pembinaan kemudahan pengairan.



Ini termasuk projek-projek penting seperti pembukaan tanah untuk tanaman eksport seperti kelapa sawit, getah, dan koko oleh agensi seperti FELDA dan RISDA serta kerajaan negeri. Walaupun dasar ini bertujuan untuk memajukan sektor pertanian, tumpuan kepada tanaman yang lebih menguntungkan seperti kelapa sawit telah mempengaruhi trend penanaman komoditi lain seperti kelapa. Kelapa merupakan tanaman tempatan yang telah diusahakan sejak sebelum dan semasa pentadbiran British sama ada untuk kegunaan sendiri ataupun bagi tujuan eksport. Penanaman kelapa adalah untuk kegunaan sendiri dan juga bagi tujuan komersial iaitu melalui penghasilan kelapa kering (kopra).



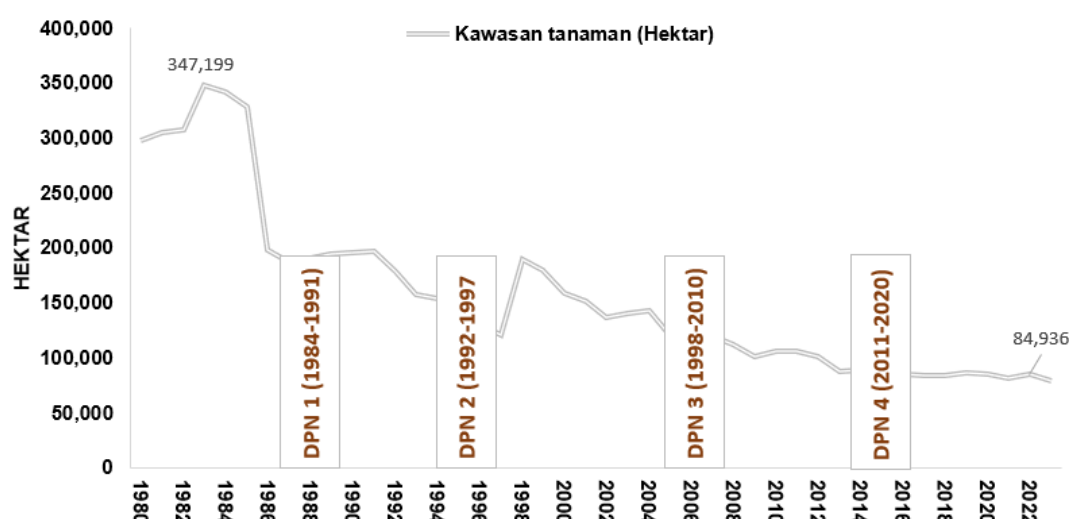
SEGMENT HULUAN

Fasa hulu dalam industri kelapa di Malaysia merangkumi aktiviti awal dalam rantai nilai tanaman ini, termasuk penanaman anak pokok, penjagaan pokok kelapa, penuaian buah kelapa, serta pengolahan asas seperti pengupasan dan pengeringan. Langkah ini amat penting bagi memastikan kualiti bahan mentah seperti kelapa tua, kelapa muda, atau kopra berada pada tahap optimum sebelum diproses menjadi produk akhir seperti minyak kelapa, santan, atau serat kelapa. Kualiti pada peringkat hulu ini akan mempengaruhi ciri fizikal, serta daya saing produk kelapa di pasaran.

Keluasan Bertanam Tanaman Kelapa di Malaysia

Berdasarkan data siri masa dari tahun 1990 sehingga 2022, keluasan bertanam bagi tanaman kelapa menunjukkan trend penurunan seperti di **Paparan 1**.

Paparan 1: Keluasan Bertanam Kelapa, 1980 - 2022



Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia

Keluasan bertanam kelapa pada tahun 1983 adalah sebanyak 347,199 hektar dan keluasan ini semakin menurun kepada 84,936 hektar pada tahun 2022. Penurunan keluasan bertanam kelapa berkait rapat dengan polisi kerajaan Kerajaan yang lebih memfokuskan kepada tanaman komoditi lain seperti kelapa sawit. Ini dibuktikan melalui data keluasan bertanam kelapa sawit pada tahun 1990 dengan 2.03 juta hektar meningkat kepada 5.67 juta hektar pada tahun 2022 (Jabatan Pertanian). Selain itu, perubahan struktur ekonomi negara yang menumpukan kepada sektor perindustrian juga mempengaruhi keluasan tanaman kelapa.

Keluasan Tanaman bagi Kelapa di Malaysia

Kebanyakan kawasan penanaman kelapa telah ditukar kepada kegunaan lain seperti perumahan dan perindustrian selaras dengan pertumbuhan ekonomi. Tambahan pula faktor seperti urbanisasi, pembangunan infrastruktur serta perubahan permintaan pasaran turut mempengaruhi keluasan bertanaman kelapa menyumbang kepada penyusutan ini. Malasia, pada tahun 1980-an mempunyai kawasan bertanam yang agak luas berjumlah hampir 400,000 hektar. Ketika itu industri kelapa memainkan peranan penting dalam sektor pertanian negara, terutama bagi kegunaan domestik dan eksport. Namun begitu sejak beberapa dekad yang lalu, berlaku perubahan ketara dalam landskap pertanian negara, di mana banyak kawasan penanaman kelapa telah ditukar kepada penggunaan yang lain seperti perumahan dan perindustrian. Ini sejajar dengan pertumbuhan ekonomi terutamanya di kawasan pantai barat Semenanjung Malaysia (DOA, 2021).

Ramai petani turut beralih kepada tanaman lain yang lebih menguntungkan seperti kelapa sawit dan getah. Akibatnya industri kelapa mengalami kemerosotan yang ketara dari segi keluasan dan kepentingannya. Sehingga kini, keluasan tanaman kelapa di Malaysia dianggarkan telah menyusut kepada sekitar 80,000 hektar sahaja (LPNM, 2020; MOA, 2022).

Penurunan ini berlaku disebabkan oleh harga ladang kelapa yang sangat rendah, iaitu hanya sekitar RM0.10 sebiji pada awal tahun 1980. Keadaan ini telah menjejaskan minat pekebun dan pengusaha tempatan untuk terus mengusahakan tanaman kelapa, malah ia mendorong kepada peralihan secara beransur-ansur kepada tanaman kelapa sawit. Ini disebabkan oleh kelapa sawit dilihat sebagai tanaman yang lebih berdaya saing serta mampu menjana pulangan yang lebih tinggi, khususnya pada era 1980-an dan 1990-an. Selain itu, penurunan prestasi sektor kelapa juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain yang saling berkait. Antaranya ialah ketidakcekapan dalam penggunaan tenaga buruh dan modal, yang menyebabkan produktiviti tanaman kelapa tidak mencapai tahap optimum.

Di samping itu, tahap pelaburan yang terhad dalam teknologi pertanian kelapa turut memburukkan lagi keadaan, kerana ia menghalang peningkatan kualiti dan kuantiti pengeluaran. Menurut Ahmad dan Zainal (2019), kegagalan untuk memperkenalkan inovasi serta teknologi moden dalam industri ini turut mempercepatkan kemerosotan daya saing sektor kelapa tempatan. Sekiranya tiada dasar sokongan yang bersesuaian dan menyeluruh diperkenalkan oleh pihak berkuasa, maka industri kelapa di Malaysia berisiko mengalami penurunan daya saing yang lebih serius pada masa hadapan.

Keluasan Tanaman bagi Kelapa mengikut Wilayah, Malaysia

Semenanjung Malaysia kekal sebagai penyumbang keluasan tanaman kelapa, iaitu 62.9 peratus pada tahun 2011 dan meningkat kepada 63.7 peratus pada tahun 2022. Ini menunjukkan kebergantungan pengeluaran kelapa masih tertumpu di Semenanjung Malaysia (**Jadual 1**).

Jadual 1: Keluasan Bertanam Kelapa mengikut Wilayah di Malaysia (1980-2022)

	Sem. Malaysia (hektar)	Sabah (hektar)	Sarawak (hektar)	WP Labuan (hektar)	Sumbangan (%)			
					Sem. Malaysia	Sabah	Sarawak	WP Labuan
2011	66,819	17,998	20,912	582.9	62.9	16.9	19.7	0.5
2016	55,251	16,600	12,616	141	65.3	19.6	14.9	0.2
2020	55,573	17,275	12,003	91	65.4	20.3	14.1	0.1
2021	51,173	18,258	11,948	91	62.8	22.4	14.7	0.1
2022	54,133	18,632	12,100	71	63.7	21.9	14.2	0.1

Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia

Dari segi sumbangan peratusan kepada pengeluaran kelapa negara, Semenanjung Malaysia terus menjadi penyumbang utama dengan menyumbang lebih 60 peratus. Walau bagaimanapun, Sabah mencatatkan peningkatan yang ketara, iaitu daripada 16.9 peratus pada tahun 2011 kepada 21.9 peratus pada tahun 2022. Sebaliknya, Sarawak menunjukkan sedikit penurunan peratusan, manakala Wilayah Persekutuan Labuan kekal sebagai penyumbang terkecil dengan menunjukkan trend penurunan.

KELUASAN BERTANAM KELAPA



- **63.7%** di Semenanjung Malaysia
- **36.2%** di Sabah, Sarawak dan W.P Labuan

Statistik Penanaman Kelapa

Antara tahun 2010 dan 2022, bilangan pertubuhan dalam sektor penanaman kelapa meningkat daripada 29 pertubuhan kepada 54 pertubuhan, mencerminkan perkembangan dalam industri ini. Output sektor juga meningkat daripada RM19.6 juta kepada RM41.0 juta, menunjukkan peningkatan kapasiti pengeluaran lebih dua kali ganda. Namun begitu, input yang digunakan meningkat secara lebih drastic iaitu daripada RM5.9 juta kepada RM23.0 juta, iaitu hampir empat kali ganda. Nilai ditambah (*value added*) pula meningkat dari RM13.7 juta kepada RM18.0 juta, pertumbuhan yang jauh lebih sederhana jika dibandingkan dengan peningkatan input dan output.

Jadual 2: Statistik Penanaman Kelapa, 2010-2022

Tahun	Bil. Pertubuhan	Output (RM juta)	Input (RM juta)	VA (RM juta)
2010	29	19.6	5.9	13.7
2020	37	35.4	12.9	22.5
2022	54	41.0	23.0	18.0

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Ini menunjukkan bahawa walaupun sektor penanaman kelapa berkembang dari segi saiz dan pengeluaran, produktiviti dan kecekapan penggunaan sumber menurun. Peningkatan input yang lebih cepat berbanding nilai ditambah menandakan tekanan kos yang meningkat, yang boleh menjejaskan margin keuntungan pertubuhan (Mankiw, 2019). Dalam konteks ekonomi agrikultur, ini mungkin berpunca daripada kenaikan harga input seperti baja, buruh, dan teknologi pertanian, atau kurangnya inovasi dan efisiensi dalam pengurusan ladang (Todaro & Smith, 2015). Oleh itu, untuk meningkatkan daya saing dan keberlanjutan sektor, strategi penambahbaikan teknologi, pengurusan sumber yang lebih cekap, dan pengurangan kos perlu diberi perhatian serius.

JENIS KELAPA DI MALAYSIA

Malayan Red Dwarf (CN4)



Malayan Yellow Dwarf (CN5)



Kelapa Pandan



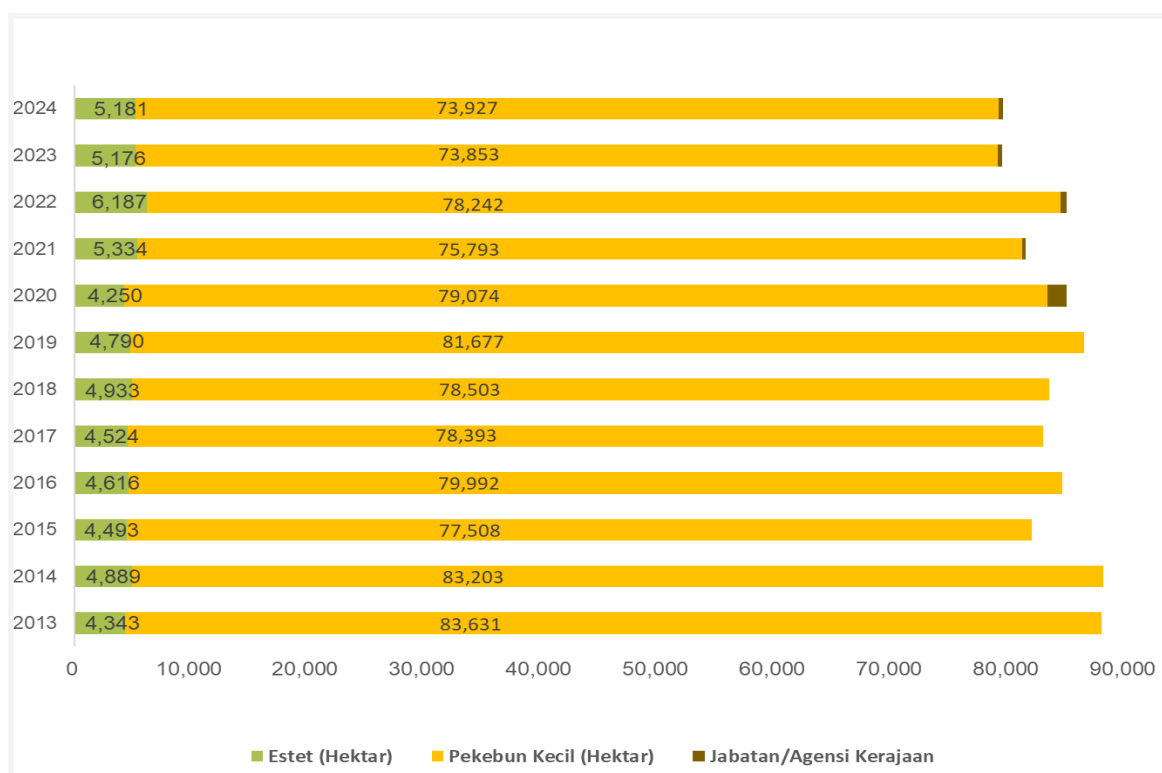
Matag Orange (CN14)



Keluasan Bertanam bagi Kelapa mengikut Jenis Pemilikan

Keluasan tanaman kelapa mengikut jenis pemilikan didapati lebih banyak diusahakan oleh pekebun kecil berbanding estet dan agensi kerajaan. Pada tahun 2013, keluasan bertanam direkodkan sebanyak 83,631 hektar dan menurun kepada 73,927 hektar pada tahun 2024, dengan kadar purata penurunan tahunan sebanyak -1.1 peratus bagi tempoh tersebut.

Carta 1: Keluasan Bertanam bagi Kelapa mengikut Jenis Pemilikan, 2013-2024



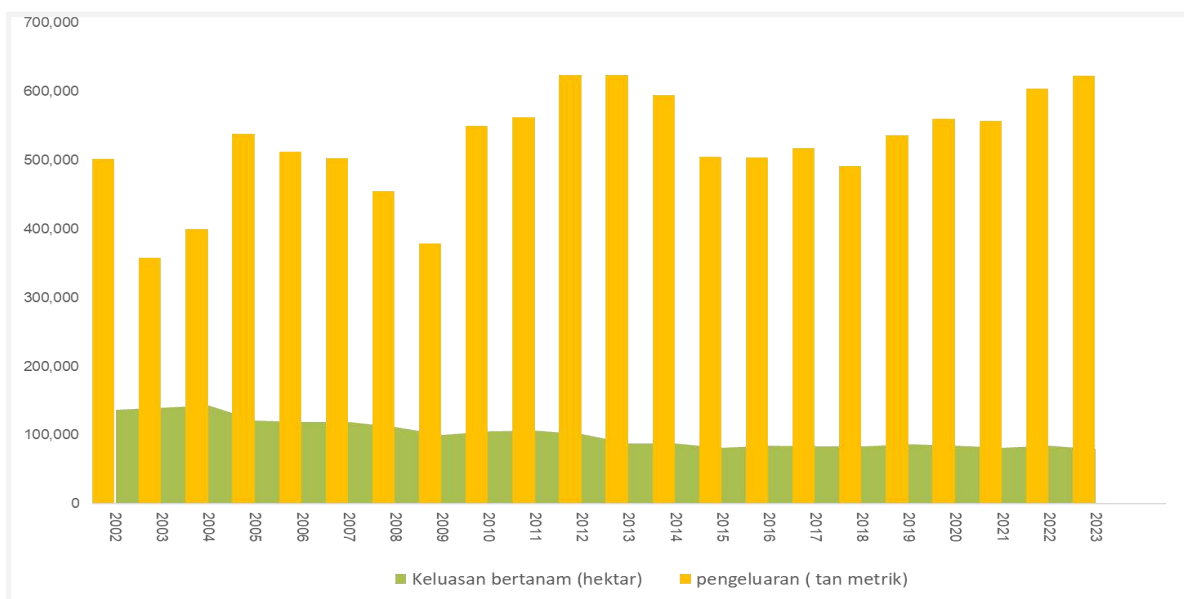
Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia



Keluasan Bertanam bagi Kelapa mengikut Pengeluaran

Walaupun keluasan tanaman kelapa di Malaysia menunjukkan trend penurunan dari tahun ke tahun, jumlah pengeluaran kelapa terus mencatatkan peningkatan yang ketara (**Carta 2**). Peningkatan ini didorong oleh penggunaan baka kelapa yang lebih produktif dan berdaya tahan, seperti baka kelapa MATAG dan MAREN. Kedua-dua baka ini merupakan hasil kacukan yang telah dikenalpasti mampu menghasilkan buah dalam tempoh yang lebih singkat, iaitu seawal tiga hingga empat tahun selepas ditanam, berbanding baka tradisional yang mengambil masa lebih lama.

Carta 2: Keluasan Bertanam dan Pengeluaran Kelapa



Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia

Selain itu, baka ini juga mempunyai potensi hasil yang lebih tinggi, dengan jumlah tandan dan buah yang lebih banyak setiap tahun. Penggunaan baka kelapa terkini ini disokong oleh program R&D serta amalan agronomi moden, telah meningkatkan kecekapan dan hasil pengeluaran, sekali gus membantu mengekalkan sumbangan industri kelapa kepada sektor pertanian negara walaupun berdepan dengan kekangan keluasan tanah (Jabatan Pertanian Malaysia, 2021; Roslan et al., 2020).

SEGMENT HILIRAN

Pembuatan Produk Kelapa, Malaysia

Aktiviti hiliran dalam industri kelapa di Malaysia melibatkan proses pengumpulan, pemprosesan awal, dan pengedaran sebelum produk sampai ke peringkat hiliran. Selepas penuaian, kelapa dikumpulkan oleh peraih yang berperanan sebagai penghubung antara pekebun kecil dan pengilang. Pada peringkat ini, kelapa melalui beberapa pemprosesan awal seperti pengeringan, pengupasan, dan pemisahan sabut bagi memudahkan proses pengangkutan serta meningkatkan kualiti produk akhir (ETMR MARDI, 2016).



Namun, keterlibatan pekebun kecil yang tinggi dalam industri ini menunjukkan penggunaan teknologi moden masih lagi rendah dan proses ini lebih bersifat tradisional yang bergantung kepada tenaga kerja dalam memenuhi permintaan pasaran (Lembaga Perindustrian Kelapa Malaysia, 2020). Selain itu, pengedaran dan logistik turut memainkan peranan penting dalam memastikan kelapa dan produk separa siap sampai ke destinasi. Selepas pemprosesan awal, hasil kelapa akan dihantar ke kilang pemprosesan atau pasaran tempatan melalui rangkaian pengangkutan darat dan laut, mengikut lokasi ladang dan destinasi pasaran. Dari perspektif ekonomi, antara cabaran utama dalam memenuhi permintaan terhadap kelapa ialah kos logistik yang tinggi, yang berpunca daripada lokasi pengeluaran yang jauh dari pusat pasaran serta sistem pengangkutan yang kurang efisien. Keadaan ini meningkatkan kos operasi keseluruhan dalam rantai bekalan, sekali gus mengurangkan margin keuntungan bagi pekebun kecil dan pengusaha di peringkat pertengahan (Jabatan Pertanian Malaysia, 2018).

Bagi mengatasi cabaran ini, usaha peningkatan infrastruktur, penggunaan teknologi moden, serta penyediaan latihan dan insentif kepada pekebun kecil perlu dipertingkatkan. Selain itu, pembangunan pusat pengumpulan dan pemprosesan yang lebih efisien boleh membantu mengurangkan pembaziran dan memperkukuh kecekapan pengeluaran kelapa di Malaysia (Ahmad & Zainal, 2019). Kerjasama antara kerajaan, institusi penyelidikan, dan sektor swasta juga penting dalam memperkukuhkan rantai nilai industri kelapa serta memastikan sektor ini kekal mampan dalam jangka panjang.



Dengan adanya pusat pemprosesan yang dilengkapi teknologi moden, hasil kelapa dapat diproses dengan lebih pantas dan cekap, sekali gus mengurangkan pembaziran serta memastikan bekalan yang stabil untuk pasaran domestik dan antarabangsa. Selain itu, pusat perhimpunan ini juga boleh berfungsi sebagai hab inovasi bagi penyelidikan dan pembangunan (R&D) produk berasaskan kelapa seperti minyak kelapa dara, santan berkualiti tinggi, serta produk sampingan seperti serbuk sabut kelapa dan karbon teraktif yang mempunyai permintaan tinggi dalam industri global (Hassan et al., 2021).

Statistik Utama Pembuatan Minyak Kelapa

Industri pembuatan minyak kelapa di Malaysia mencatatkan perkembangan yang memberangsangkan antara tahun 2020 hingga 2022. Bilangan pertubuhan meningkat sebanyak 64.3 peratus, iaitu daripada 42 kepada 69 pertubuhan. Pada masa yang sama, nilai output turut meningkat daripada RM245.8 juta kepada RM299.4 juta (2022), mencatatkan pertumbuhan pengeluaran yang positif dalam industri berkenaan. Selain itu, kos input menurun sebanyak 5.7 peratus, daripada RM194.6 juta kepada RM183.5 juta, sekali gus menunjukkan peningkatan kecekapan operasi dalam kalangan pengusaha. Nilai ditambah industri ini meningkat dengan ketara sebanyak 126.6 peratus, mencecah RM116.0 juta pada tahun 2022. Perkembangan ini membuktikan bahawa sektor pembuatan minyak kelapa semakin berdaya saing dan berpotensi untuk terus menyumbang secara signifikan kepada pertumbuhan ekonomi negara.

Tahun	Bilangan Pertubuhan	Output (RM juta)	Input (RM juta)	Nilai Ditambah (RM juta)
2020	42	245.8	194.6	51.2
2022	69	299.4	183.5	116.0

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia



ISU DAN CABARAN



Industri kelapa di Malaysia merupakan salah satu peranan penting dalam menyumbang kepada sekuriti makanan, penjanaan pendapatan luar bandar dan pembangunan industri hiliran berasaskan pertanian. Namun begitu, industri ini berdepan dengan pelbagai isu dan cabaran yang menjejaskan potensi sebenar pertumbuhan industri. Antara cabaran utama yang dikenal pasti ialah tahap pengeluaran kelapa yang rendah dan tidak konsisten. Sebahagian besar tanaman kelapa di Malaysia terdiri daripada pokok tua dan varieti lama yang kurang produktif. Pokok-pokok ini tidak lagi mampu mengeluarkan hasil yang berkualiti tinggi dan tidak menepati ciri-ciri varieti pasaran semasa seperti kelapa pendek yang lebih mudah dituai.

Keadaan ini menyebabkan hasil kelapa tidak stabil dan menyukarkan perancangan bekalan untuk pasaran domestik dan eksport. Menurut Pelan Pembangunan RMKe-12 oleh Jabatan Pertanian Malaysia, pemulihan kawasan tanaman kelapa melalui program penanaman semula menggunakan varieti baharu seperti MATAG dan Pandan amat diperlukan bagi meningkatkan hasil dan daya saing industri. Industri kelapa masih bergantung kepada amalan tradisional, khususnya dalam kalangan pekebun kecil. Ini termasuk penggunaan input pertanian yang rendah dan kurangnya penyelenggaraan ladang seperti baja dan pengurusan perosak, serta ketiadaan sistem pemantauan berasaskan teknologi. Selain itu, Laporan Tahunan Jabatan Pertanian 2020 menyatakan bahawa pelaksanaan teknologi moden dalam sektor tanaman makanan masih rendah dan memerlukan pengukuhan melalui latihan serta insentif.

Industri kelapa juga masih bergantung kepada pekebun kecil dengan pengeluaran berskala kecil yang mana lebih 90 peratus tanaman kelapa mempunyai keluasan ladang kurang daripada satu hektar. Keadaan ini menjadikan pengeluaran kelapa tidak konsisten dan tidak berdaya saing secara ekonomi. Kajian sosioekonomi oleh MARDI mendapati bahawa saiz ladang kecil menyukarkan pekebun untuk melabur dalam teknologi moden, manakala pulangan hasil yang rendah menyebabkan kurang minat dalam kalangan generasi muda untuk terlibat dalam penanaman kelapa.

Industri kelapa turut bergantung kepada perubahan harga pasaran global, terutama dalam segmen produk hiliran seperti minyak kelapa, santan dan produk kosmetik berasaskan kelapa. Ketidaktentuan ini memberi kesan kepada pendapatan pekebun dan pemain industri, terutamanya apabila berlaku lebihan bekalan atau kejatuhan permintaan antarabangsa.



Walaupun Malaysia mempunyai sejarah yang panjang dalam penanaman kelapa, negara ini tidak lagi menjadi pemain utama dalam pengeluaran kelapa dunia. Negara jiran seperti Indonesia dan Filipina kini mendominasi pasaran global dengan pengeluaran yang jauh lebih tinggi serta pemprosesan berteknologi tinggi (FAOSTAT, 2020).

STRATEGI

Industri kelapa di Malaysia kini berada pada tahap yang membimbangkan, memerlukan pendekatan yang lebih menyeluruh, sistematik dan berasaskan bukti bagi menjamin kelangsungan dan keboleh saingannya dalam landskap pertanian moden. Beberapa strategi utama perlu dilaksanakan sebagai pemacu kepada pemulihan dan pembangunan jangka panjang, mengambil kira konteks sosiopolitik, ekonomi, teknologi dan ekologi yang melingkari sektor ini.

Pelaksanaan Dasar Penanaman Semula secara Terancang

Proses penanaman semula memerlukan sokongan menyeluruh termasuklah pembiayaan subsidi, bantuan teknikal, kemudahan logistik, serta pelan komunikasi efektif kepada pekebun kecil. Dasar ini boleh dirangka dalam bentuk “Program Tanaman Semula Kelapa Negara” yang serupa dengan program tanaman semula kelapa sawit dan getah yang berjaya dihasilkan sebelum ini (Lembaga Minyak Sawit Malaysia, 2018).

Penggunaan Teknologi Moden dalam Pengurusan Ladang

Dalam era Revolusi Industri 4.0, penggunaan teknologi moden dalam pertanian bukan lagi satu pilihan, sebaliknya menjadi keperluan. Penggunaan dron untuk pemetaan ladang dan pemantauan serangan penyakit, sistem pengairan pintar yang dihubungkan dengan sensor kelembapan tanah, serta automasi dalam pemprosesan awal dapat meningkatkan kecekapan serta mengurangkan kebergantungan terhadap buruh asing (Zainal Abidin & Norazlina, 2018).



Selain itu, sistem maklumat ladang berasaskan aplikasi mudah boleh diperkenalkan bagi membantu pekebun memantau prestasi tanaman, mengurus jualan dan merancang penanaman semula.

Peralihan ke arah pertanian digital ini juga boleh menggalakkan penglibatan generasi muda dalam sektor kelapa yang selama ini dilihat sebagai lauk dan tidak menguntungkan.

Pemeriksaan Industri Hiliran dan Rantai Nilai Tambah

Nilai ekonomi sebenar kelapa tidak terletak pada hasil mentah semata-mata, tetapi pada produk hiliran yang mempunyai nilai tambah tinggi. Negara-negara seperti Filipina dan Sri Lanka telah menunjukkan bagaimana penghasilan minyak kelapa dara, santan pekat, air kelapa botol, bioarang dan sabut kelapa boleh membentuk industri kecil dan sederhana yang kukuh (ITC, 2021). Di Malaysia, sektor ini masih belum dimanfaatkan secara maksimum akibat kurangnya pelaburan dalam teknologi pemprosesan dan kekangan akses pasaran. Oleh itu, Kerajaan dan pihak swasta perlu bekerjasama menubuhkan hab pemprosesan kelapa bersepadu di Kawasan utama seperti Bagan Datuk, Batu Pahat dan Tawau. Pelaburan dalam infrastruktur pemprosesan seperti mesin penapis minyak kelapa, pengasingan sabut dan sistem pembotolan automatik akan meningkatkan daya asing produk tempatan di peringkat antarabangsa (FAO, 2020). Insentif pelaburan dan pengecualian cukai turut boleh ditawarkan kepada pengusaha industri kecil dan sederhana (IKS) yang menghasilkan produk berasaskan kelapa.



Penyelidikan dan Pembangunan (R&D) yang Berfokus dan Inklusif

Penyelidikan dan Pembangunan merupakan tonggak utama dalam memacu inovasi dan kelestarian industri kelapa. Penyelidikan perlu diperluaskan bukan hanya kepada aspek varieti dan agronomi, tetapi juga kepada pembangunan produk hiliran, kajian pasaran, serta teknologi mesra alam untuk pemprosesan hasil kelapa. Institut penyelidikan seperti MARDI, FRIM dan universiti awam perlu diberikan dana penyelidikan berfokus, seliaan membina kerjasama dengan sektor industri bagi memindahkan teknologi ke lapangan dengan lebih pantas dan berkesan. Kajian mengenai ketahanan variety terhadap perubahan iklim, peningkatan kandungan minyak, dan ketahanan terhadap penyakit seperti penyakit kuning maut perlu dipergiat (MARDI, 2019). Secara keseluruhannya, strategi pemulihan dan pembangunan industri kelapa di Malaysia mestilah bersifat menyeluruh, berasaskan bukti, dan melibatkan penglibatan pelbagai pihak berkepentingan. Langkah-langkah seperti penanaman semula terancang, teknologi moden, pemeriksaan rantai nilai, pembudayaan agropreneur muda, serta sokongan R&D akan menjadi pemacu utama mengembalikan kegemilangan industri kelapa negara. Dengan perancangan dan pelaksanaan yang sistematik, industri kelapa bukan sahaja dapat bangkit semula, malah menjadi satu pemacu utama pertumbuhan ekonomi luar bandar dan eksport pertanian negara.

PROSPEK MASA HADAPAN

Meskipun industri kelapa di Malaysia berdepan pelbagai cabaran struktural dan daya saing, ia masih mempunyai potensi besar untuk berkembang pada masa hadapan sekiranya dimanfaatkan secara strategik. Keunikan kelapa sebagai tanaman serbaguna yang mempunyai pelbagai kegunaan dari aspek makanan, kesihatan, kosmetik, bioindustri dan pertanian Lestari menjadikannya aset penting dalam sektor agromakanan negara. Dengan transformasi menyeluruh dan kerangka pembangunan yang terarah, industri kelapa mampu muncul semula sebagai penyumbang utama dalam ekonomi luar bandar dan sektor eksport bernilai tinggi.

Permintaan Global yang Semakin Meningkat

Pasaran global menunjukkan tren peningkatan permintaan terhadap produk berasaskan kelapa, terutamanya minyak kelapa dara (VCO), air kelapa botol, produk makanan sihat dan bahan semula jadi untuk industri kosmetik dan penjagaan kesihatan. Laporan oleh International Trade Centre (2021) menunjukkan peningkatan tahunan sebanyak 6 hingga 10 peratus dalam permintaan minyak kelapa dara dan air kelapa dalam pasaran Eropah dan Amerika Syarikat, terutamanya kerana perubahan gaya hidup pengguna kepada diet semula jadi dan organik. Malaysia, sebagai negara tropika dengan ekosistem sesuai, berpotensi menjadi pembekal utama produk ini jika rantai pengeluaran dan pemrosesannya diperkukuh.

Peluang Pembangunan Industri Hiliran Bernilai Tinggi

Industri kelapa bukan hanya terhad kepada pengeluaran buah kelapa semata-mata, tetapi meliputi pelbagai sektor nilai tambah termasuk sabut kelapa (coir), tempurung kelapa, kopra dan hasil sampingan pertanian lain. Produk-produk seperti biorang aktif, papan gentian berasaskan sabut, dan komposit biodegradable menunjukkan permintaan yang meningkat dalam industri pembuatan dan pertanian lestari (FAO, 2020). Dalam konteks ini, Pembangunan industri hiliran berasaskan kelapa dapat menyumbang secara langsung kepada ekonomi sirkular, dengan menjadikan semua bahagian pokok kelapa sebagai input berguna dalam pelbagai sektor industri.

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong



UBI KAYU

Pengenalan Industri Ubi Kayu

Industri ubi kayu (*Manihot esculenta Crantz*) di Malaysia merupakan salah satu subsektor pertanian yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber bahan mentah strategik dalam pelbagai industri termasuk makanan, bioindustri dan tenaga boleh diperbaharui. Ubi kayu tergolong dalam kumpulan tanaman berakar umbisi dan telah lama ditanam di kawasan tropika disebabkan oleh keupayaannya untuk tumbuh dalam pelbagai jenis tanah serta toleran terhadap kemarau. Di Malaysia, penanaman ubi kayu tertumpu di negeri-negeri seperti Selangor, Johor, Sabah dan Sarawak yang dilaksanakan secara konvensional oleh pekebun kecil, khususnya di kawasan luar bandar. Dari perspektif ekonomi, permintaan terhadap ubi kayu dalam pasaran domestik dan antarabangsa menunjukkan trend peningkatan, terutamanya bagi produk berasaskan kanji yang digunakan dalam industri makanan dan farmaseutikal.

Walau bagaimanapun, industri ini masih berdepan pelbagai cabaran termasuk produktiviti yang rendah, kekurangan benih berkualiti tinggi, sistem rantai bekalan yang tidak cekap dan pelaburan yang rendah dalam automasi serta penyelidikan dan pembangunan (R&D). Oleh itu, pendekatan bersepadu antara sektor awam dan swasta diperlukan bagi memperkukuh rantai nilai ubi kayu secara menyeluruh, bermula daripada pengeluaran primer hingga pemprosesan dan pemasaran produk akhir. Seiring dengan dasar sekuriti makanan negara dan matlamat pembangunan lestari (SDG), pembangunan industri ubi kayu secara mampan mampu menyumbang kepada pengurangan kebergantungan terhadap import bahan mentah serta membuka peluang pekerjaan dalam sektor agroindustri.



Keluasan Bertanam Ubi Kayu

Antara tahun 2011 hingga 2023, keluasan bertanam ubi kayu di Malaysia menunjukkan pola yang tidak konsisten (**Jadual 1**). Pada tahun 2011, keluasan bertanam direkodkan sekitar 2,596 hektar dan meningkat kepada 4,046 hektar menjelang tahun 2013. Namun, trend ini mula menurun pada tahun-tahun berikutnya, apabila keluasan bertanam berkurang kepada 3,050 hektar pada tahun 2014 dan terus menyusut sehingga mencapai 2,406 hektar pada tahun 2023. Penurunan ini mencerminkan cabaran yang dihadapi industri, termasuk persaingan dengan tanaman komoditi lain serta tahap penglibatan pekebun kecil yang rendah.

Jadual 1: Keluasan Bertanam bagi Ubi Kayu, 2011-2023

Tahun	Keluasan (hektar)
2011	2,596
2012	2,825
2013	4,046
2014	3,050
2015	4,030
2016	3,550
2017	3,209
2018	2,385
2019	2,877
2020	2,749
2021	2,773
2022	2,733
2023	2,406

Sumber: Jabatan Pertanian

Merujuk kepada **Jadual 2**, Semenanjung Malaysia merupakan penyumbang utama kepada pengeluaran ubi kayu negara berbanding Sabah dan Sarawak. Pada tahun 2013, Semenanjung Malaysia mencatatkan peningkatan ketara dalam keluasan bertanam, iaitu sebanyak 3,768 hektar, yang mewakili 93.1 peratus daripada keseluruhan keluasan negara, berbanding 2,253 hektar atau 86.8 peratus pada tahun sebelumnya. Namun begitu, bermula tahun 2015, Semenanjung Malaysia mengalami trend penurunan yang berterusan sehingga mencecah 1,482 hektar pada tahun 2023. Akibatnya, sumbangan peratusan keluasan bertanam dari wilayah ini turut menurun kepada 61.6 peratus pada tahun yang sama. Sebaliknya, Sarawak dan Sabah menunjukkan peningkatan relatif dalam sumbangan keluasan, dengan keluasan tertinggi masing-masing direkodkan sebanyak 754 hektar pada tahun 2020 dan 536 hektar pada tahun 2019. Menjelang tahun 2023, kedua-dua negeri ini secara kumulatif menyumbang sebanyak 38.4 peratus daripada keseluruhan keluasan bertanam ubi kayu di Malaysia.

Jadual 2: Keluasan Bertanam bagi Ubi Kayu, 2011-2023

Tahun	Keluasan Bertanam (hektar)			
	Semenanjung Malaysia	Sabah	Sarawak	W.P. Labuan
2011	2,253	338	n.a	6
2012	2,605	209	n.a	11
2013	3,768	271	n.a	7
2014	2,736	306	n.a	7
2015	2,982	328	718	3
2016	2,514	365	668	3
2017	2,132	432	641	3
2018	1,938	445	n.a	3
2019	1,695	536	644	2
2020	1,603	392	754	n.a
2021	1,764	419	590	n.a
2022	1,747	392	594	n.a
2023	1,482	355	569	n.a

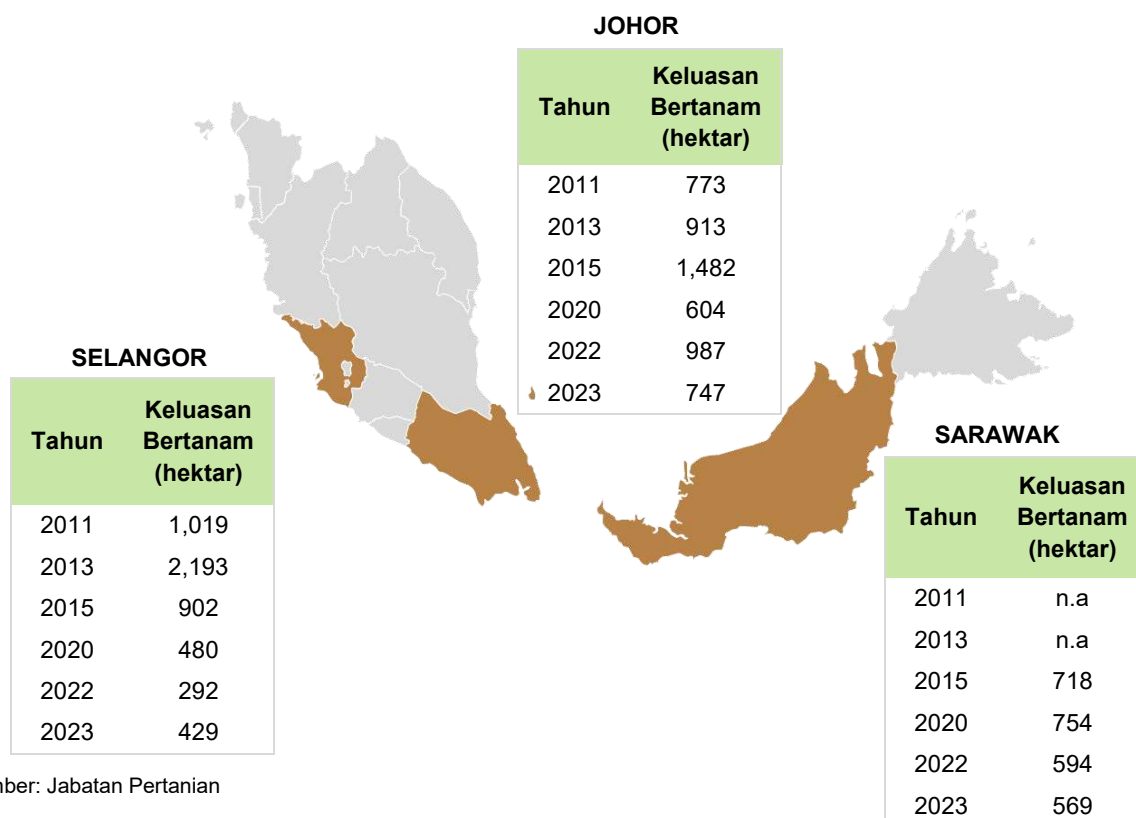
Sumber: Jabatan Pertanian



Kawasan penanaman ubi kayu di Malaysia tertumpu di negeri Selangor, Johor, Sabah dan Sarawak dengan kebanyakan ladang diusahakan oleh pekebun kecil secara tradisional. Pada tahun 2023, negeri Johor, Selangor dan Sarawak merupakan penyumbang utama kepada keluasan bertanam ubi kayu di Malaysia, merangkumi 72.5 peratus daripada jumlah keseluruhan kawasan tanaman. Johor mencatatkan keluasan tertinggi dengan 747 hektar, diikuti Sarawak (569 hektar) dan Selangor (429 hektar).

Pada tahun 2013, negeri Selangor mencatatkan keluasan tertanam ubi kayu tertinggi di peringkat nasional, iaitu sebanyak 2,193 hektar, meningkat secara purata sebanyak 46.7 peratus setahun daripada 1,019 hektar pada tahun 2011 (**Paparan 1**). Namun begitu, Selangor menunjukkan trend penurunan yang ketara dalam tempoh berikutnya, apabila keluasan bertanam menurun kepada 292 hektar pada tahun 2022. Walau bagaimanapun, pada tahun 2023, kawasan bertanam meningkat semula kepada 429 hektar, dengan kadar pertumbuhan tahunan sebanyak 46.9 peratus.

Paparan 1: Keluasan Bertanam Tertinggi bagi Ubi Kayu, 2011-2023



Bagi negeri Johor, keluasan bertanam tertinggi direkodkan pada tahun 2015 iaitu sebanyak 1,482 hektar, meningkat sebanyak 13.9 peratus setahun daripada 773 hektar pada tahun 2011. Negeri Sarawak pula mencatatkan keluasan maksimum sebanyak 754 hektar pada tahun 2020, yang mewakili 27.4 peratus daripada keseluruhan keluasan tanaman ubi kayu negara pada tahun tersebut.

Secara keseluruhan, penurunan keluasan penanaman ubi kayu dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, termasuk penyusutan permintaan pasaran, perubahan dasar pertanian dan pertukaran guna tanah dari sektor Pertanian kepada pembangunan atau perindustrian. Selain itu, keluasan tanaman ubi kayu di Malaysia adalah masih jauh lebih rendah berbanding negara pengeksport utama lain. Persaingan dengan tanaman komoditi lain, kekurangan insentif dan tahap automasi yang rendah turut menjadi punca utama yang membatasi peluasan kawasan tanaman ubi kayu di negara ini.

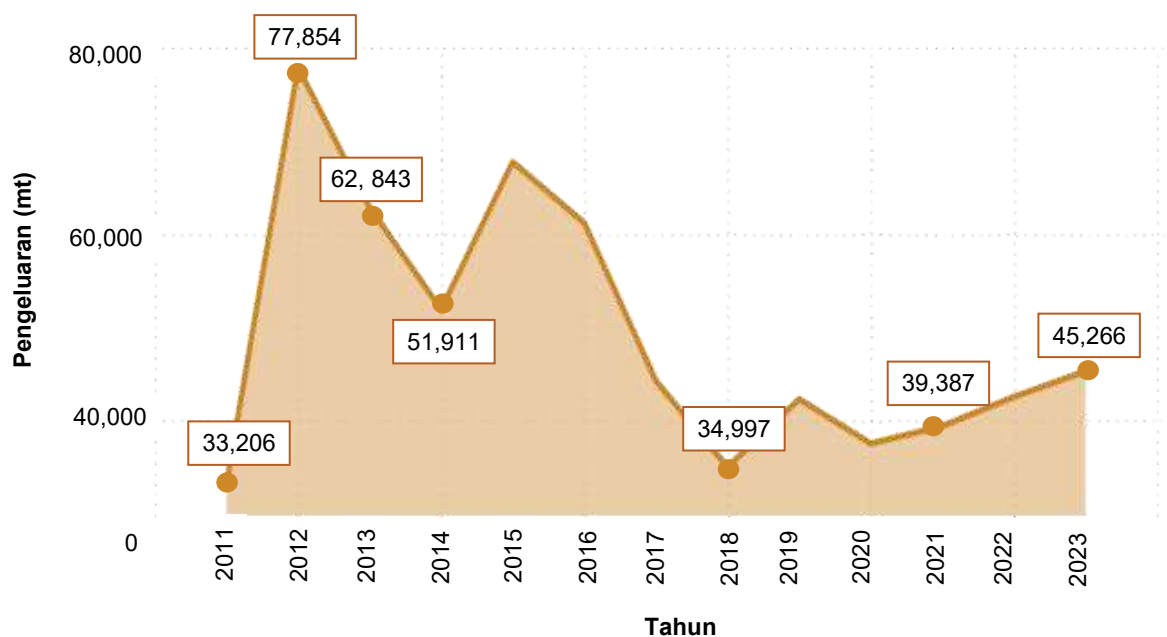


Pengeluaran Ubi Kayu

Ubi kayu memainkan peranan penting dalam industri tanaman kontan di Malaysia, meskipun ia bukan merupakan antara tanaman utama negara. Berdasarkan jumlah pengeluaran tanaman kontan pada tahun 2023, ubi kayu merekodkan pengeluaran tertinggi dengan sumbangan sebanyak 24.0 peratus selepas tanaman jagung.

Berdasarkan **Carta 1**, pengeluaran ubi kayu pada tahun 2011 direkodkan sebanyak 33,206 tan metrik sebelum meningkat dengan ketara sebanyak 134.5 peratus kepada 77,854 tan metrik pada tahun 2012. Pada tahun berikutnya, pengeluaran menurun kepada 62,843 tan metrik dan terus menunjukkan pola yang tidak stabil, termasuk menurun kepada 34,997 tan metrik pada tahun 2018. Selepas penyusutan pada tahun 2020, pengeluaran ubi kayu kembali meningkat kepada 38.7 ribu tan metrik pada tahun 2021, menunjukkan tanda pemulihan pasca pandemik COVID-19. Pada tahun 2023, pengeluaran terus meningkat kepada 45,266 tan metrik tahun sebelumnya, menggambarkan pengeluaran ubi kayu yang semakin stabil.

Carta 1: Pengeluaran Tanaman Ubi Kayu, 2010-2023



Sumber: Jabatan Pertanian

Nota: Dasar Agrikomoditi Negara (DAKN), 2021-2030 dan Dasar Agromakanan (DAN 2.0), 2021-2030

Secara keseluruhan, Semenanjung Malaysia terus mendominasi pengeluaran ubi kayu di Malaysia, dengan peningkatan daripada 27.7 ribu tan metrik pada tahun 2011 kepada 34.0 ribu tan metrik pada tahun 2023 (**Jadual 3**). Pengeluaran tertinggi direkodkan pada tahun 2012, iaitu sebanyak 74.1 ribu tan metrik, yang mewakili 95.2 peratus daripada jumlah keseluruhan pengeluaran ubi kayu negara. Selari dengan trend keluasan tanaman, pengeluaran ubi kayu juga menunjukkan corak penurunan selepas tahun 2012.

Jadual 3: Pengeluaran Tanaman Ubi Kayu, 2011-2023

Tahun	Pengeluaran (tan metrik)			
	Semenanjung Malaysia	Sabah	Sarawak	W.P. Labuan
2011	27,687	5,426	n.a	94
2012	74,114	3,711	n.a	30
2013	56,476	6,342	n.a	25
2014	47,104	4,782	n.a	25
2015	51,214	5,576	10,904	18
2016	45,712	5,353	10,072	24
2017	30,973	3,916	9,317	23
2018	31,224	3,751	n.a	22
2019	26,437	7,089	8,739	20
2020	24,756	4,525	8,231	2
2021	26,334	4,911	8,141	n.a
2022	30,379	3,934	8,216	n.a
2023	34,000	3,425	7,841	n.a



Sarawak menyumbang pengeluaran sebanyak 7.8 ribu tan metrik



Sabah hanya mengeluarkan 3.4 ribu tan metrik

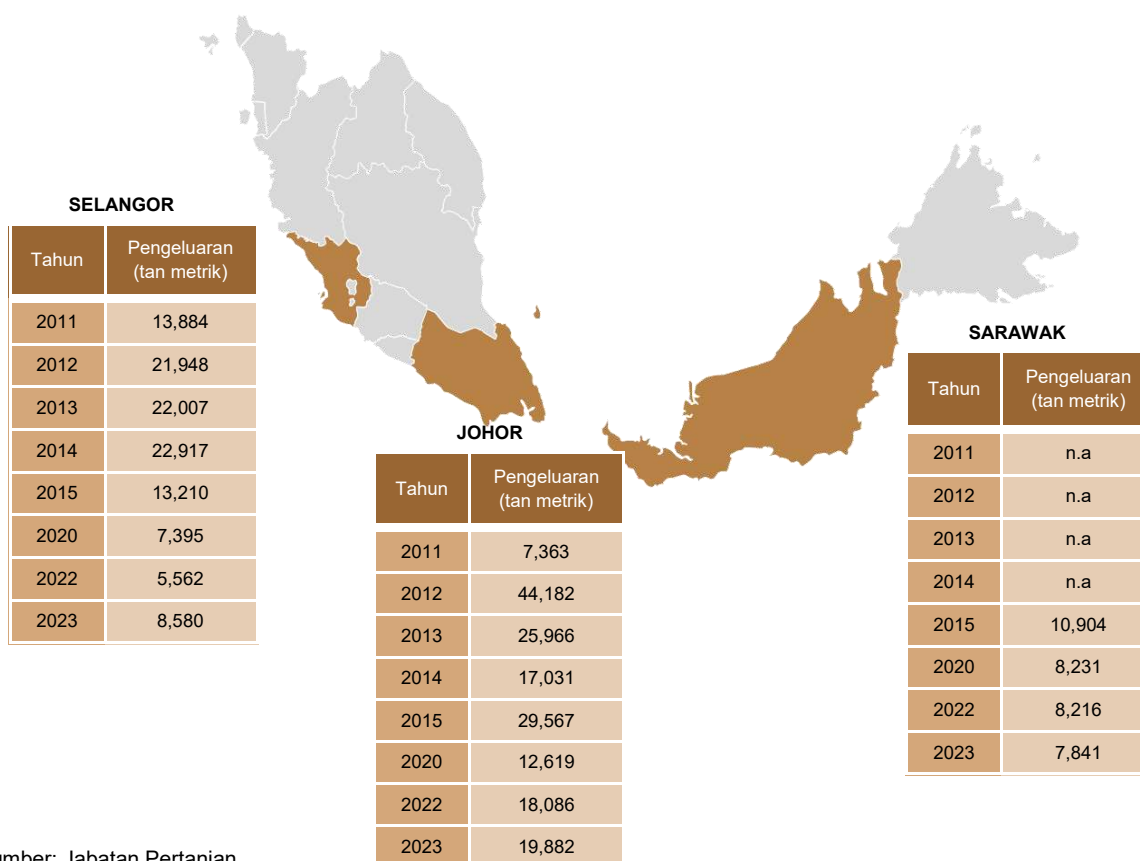
Sumber: Jabatan Pertanian

Pada tahun 2023, Semenanjung Malaysia menyumbang 75.1 peratus kepada pengeluaran nasional, bersamaan 34.0 ribu tan metrik, manakala Sarawak dan Sabah masing-masing mencatatkan 7.8 ribu tan metrik dan 3.4 ribu tan metrik. Sarawak merekodkan pengeluaran tertinggi pada tahun 2015 iaitu 10.9 ribu tan metrik (16.1%), namun menunjukkan trend menurun dalam tahun-tahun berikutnya. Sabah pula mencapai tahap tertinggi pada tahun 2019 dengan 7.1 ribu tan metrik (16.8%), sebelum menurun kepada 3.4 ribu tan metrik pada tahun 2023 (7.6%). Dalam tempoh 2011 hingga 2023, Semenanjung Malaysia kekal sebagai penyumbang utama kepada pengeluaran ubi kayu di Malaysia.

Pada tahun 2023, negeri Johor, Selangor dan Sarawak merupakan tiga negeri utama pengeluar ubi kayu di Malaysia, dengan sumbangan kumulatif sebanyak 80.2 peratus daripada jumlah keseluruhan pengeluaran negara. Johor mencatatkan pengeluaran tertinggi sebanyak 19.9 ribu tan metrik, diikuti oleh Selangor (8.6 ribu tan metrik) dan Sarawak (7.8 ribu tan metrik) seperti di **Paparan 2**. Johor juga mencapai tahap tertinggi pada tahun 2012 dengan pengeluaran 44.2 ribu tan metrik berbanding 7.4 ribu tan metrik pada tahun sebelumnya, namun menunjukkan trend pengeluaran yang tidak konsisten antara tahun 2013 hingga 2022. Pada tahun 2023, pengeluaran Johor meningkat 9.9 peratus berbanding tahun sebelumnya kepada 19.9 ribu tan metrik.



Paparan 2: Pengeluaran Ubi Kayu, 2011-2023



Selangor pula mencatatkan pengeluaran tertinggi pada tahun 2014 iaitu 22.9 ribu tan metrik, meningkat daripada 13.9 ribu tan metrik pada tahun 2011 dengan kadar pertumbuhan tahunan sebanyak 13.3 peratus. Sarawak pula mencatatkan pengeluaran maksimum sebanyak 10.9 ribu tan metrik pada tahun 2015 yang mewakili 16.1 peratus daripada jumlah pengeluaran negara. Secara keseluruhan, walaupun pengeluaran ubi kayu menunjukkan pola yang tidak konsisten antara negeri dan tahun, ia masih mampu memenuhi keperluan industri domestik bagi produk berasaskan ubi kayu.

Statistik Utama bagi Aktiviti Penanaman Ubi Kayu

Industri penanaman ubi kayu menunjukkan pertumbuhan positif dari tahun 2010 hingga 2022 seperti ditunjukkan dalam **Jadual 4**. Bilangan pertubuhan meningkat daripada 30 pertubuhan pada tahun 2010 kepada 39 pada tahun 2022. Nilai output kasar juga mencatat peningkatan ketara daripada RM14.5 juta pada tahun 2010 kepada RM27.1 juta pada tahun 2022 mencerminkan permintaan yang tinggi dalam ubi kayu. Nilai ditambah terus meningkat daripada RM7.2 juta pada tahun 2010 kepada RM15.6 juta pada tahun 2022, mencerminkan peningkatan kecekapan dan sumbangan ekonomi subsektor ini. Perkembangan ini menunjukkan potensi besar industri penanaman ubi kayu untuk terus berkembang sebagai salah satu sumber pertumbuhan ekonomi luar bandar serta membuka peluang pekerjaan dan meningkatkan pendapatan pengusaha tempatan.

Jadual 4: Statistik Utama bagi Aktiviti Penanaman Ubi Kayu, 2010, 2020 dan 2022

Tahun	Bilangan Pertubuhan	Nilai Output Kasar (RM juta)	Nilai Input Perantaraan (RM juta)	Nilai Ditambah (RM juta)
2010	30	14.5	7.3	7.2
2020	35	22.1	11.5	10.6
2022	39	27.1	11.5	15.6

Sumber: Banci Ekonomi, Survei, DOSM

Nota: Data termasuk aktiviti Penanaman tumbuhan berakar, ubi-ubian, bebawang atau sayur-sayuran berubi

Nisbah input-output merekodkan sebanyak 0.51 pada tahun 2010 kepada 0.42 pada tahun 2022. Nisbah yang lebih baik pada tahun 2022 mencerminkan peningkatan keberkesanan penggunaan input, yang didorong oleh pertumbuhan nilai output kasar yang lebih tinggi berbanding peningkatan kos, sejajar dengan peningkatan pengeluaran produk ubi kayu.

Statistik Utama Pembuatan Produk Ubi Kayu di Malaysia

Industri pembuatan produk berasaskan ubi kayu di Malaysia telah mengalami perubahan dinamik dari tahun 1980 hingga 2022. Pada tahun 1980, terdapat 51 pertubuhan dengan nilai output kasar RM45.9 juta, namun jumlah ini menurun kepada 28 pertubuhan pada tahun 1990, meskipun nilai output dan nilai tambah terus meningkat (**Jadual 5**). Penurunan ketara dicatat pada tahun 2010 dengan hanya sembilan pertubuhan beroperasi. Walau bagaimanapun, tahun 2020 menyaksikan lonjakan ketara dalam nilai output kasar kepada RM138.5 juta dan nilai tambah RM38.2 juta, didorong oleh kenaikan harga ubi kayu serta permintaan tinggi semasa pandemik COVID-19. Menjelang 2022, jumlah pertubuhan berkurang kepada 10 dengan nilai output menurun kepada RM37.6 juta dan nilai tambah sebanyak RM9.7 juta.



Jadual 5: Statistik Utama Pembuatan Produk Ubi Kayu, 1980-2022

Tahun	Bilangan Pertubuhan	Nilai Output Kasar (RM juta)	Nilai Input Perantaraan (RM juta)	Nilai Ditambah (RM juta)
1980	51	45.9	36.7	9.2
1990	28	63.0	51.0	12.0
2000	27	49.1	40.1	9.0
2010	9	39.1	31.7	7.4
2020	18	138.5	100.3	38.2
2022	10	37.6	27.9	9.7

Sumber: Banci Ekonomi, Survei, DOSM

Nota: Data termasuk aktiviti Pembuatan tepung/produk sagu dan ubi kayu

Nisbah input-output dalam industri ini mencatatkan 0.74 pada tahun 2022 berbanding 0.82 pada tahun 2000. Nisbah yang lebih baik ini mencerminkan peningkatan kecekapan operasi, pertambahan nilai tambah dan penggunaan sumber yang lebih optimum dalam pengeluaran pada tahun tersebut.

Produk Berasaskan Ubi Kayu

Produk hiliran ubi kayu seperti tepung ubi kayu, bijih tapioka, kandungan semula jadi *monosodium glutamate* (MSG) dan kerepek ubi kayu memainkan peranan penting dalam pengembangan industri agro-makanan negara. Dari sudut ekonomi, pemprosesan ubi kayu kepada produk-produk nilai tambah ini bukan sahaja meningkatkan daya saing sektor pertanian tetapi juga menyumbang kepada kepelbagaian sumber pendapatan luar bandar dan pengurangan kebergantungan kepada import bahan mentah makanan.

Tepung ubi kayu merupakan komponen penting dalam industri makanan, tekstil dan farmaseutikal. Di Malaysia, pengeluaran tepung ubi kayu adalah berskala kecil dan sebahagian besarnya digunakan dalam pembuatan mi, sos dan bahan pengikat makanan. Potensi eksport tepung ini adalah tinggi terutamanya ke negara-negara Asia Timur dan Timur Tengah, memandangkan permintaan terhadap bahan berasaskan kanji yang bebas gluten semakin meningkat. Produk tapioka seperti manik dan bijih juga digunakan secara meluas dalam sektor makanan dan pemanis industri serta menyumbang kepada pembangunan industri pemprosesan makanan domestik.



Ubi kayu mengandungi kandungan asid glutamik semula jadi yang tinggi, yang boleh diekstrak dan diproses menjadi (MSG), bahan penambah rasa utama dalam industri makanan. Penghasilan MSG daripada sumber semula jadi ini memberi kelebihan daya saing kepada Malaysia, terutamanya dalam pasaran halal dan organik yang kian berkembang. Inisiatif pelaburan dalam teknologi pengekstrakan berasaskan bioteknologi dapat menambah nilai sektor ini dan mengurangkan kebergantungan kepada MSG sintetik yang diimport.

Kerepek ubi kayu merupakan produk agro-makanan yang bernilai tinggi dari segi budaya, komersial dan ekonomi. Ia tergolong dalam kategori makanan ringan tradisional dan mempunyai permintaan stabil di pasaran domestik serta eksport, khususnya di pasaran Asia dan Eropah. Pengeluaran kerepek secara komersial dapat dimanfaatkan oleh perusahaan mikro, kecil dan sederhana (PMKS), terutamanya di kawasan luar bandar, sebagai sumber pendapatan berasaskan agro-pemprosesan. Peningkatan dalam pembungkusan, penjenamaan, serta pensijilan halal dan MESTI (Makanan Selamat Tanggungjawab Industri) dapat memperkukuh daya saing produk ini di pasaran global.



Industri pembuatan produk snek menunjukkan pertumbuhan yang signifikan dari tahun 2000 hingga 2022, dengan bilangan pertubuhan meningkat daripada 118 kepada 334, menandakan peningkatan minat dan penyertaan dalam sektor ini. Nilai output kasar juga naik dengan ketara daripada RM417.2 juta pada tahun 2000 kepada RM2,074.3 juta pada tahun 2022, manakala nilai input perantaraan meningkat daripada RM296.3 juta kepada RM1,503.1 juta dalam tempoh yang sama.



Kesimpulan

Secara keseluruhan, pengembangan industri hiliran ubi kayu di Malaysia berpotensi tinggi untuk menjana nilai tambah, memperkukuh rantai bekalan agro-makanan dan menyumbang secara langsung kepada pertumbuhan ekonomi luar bandar. Penekanan terhadap inovasi pemprosesan, standard keselamatan makanan dan akses pasaran antarabangsa merupakan elemen penting dalam memastikan kemampuan industri ini dalam jangka panjang.

Kuantiti dan Nilai Eksport Ubi Kayu

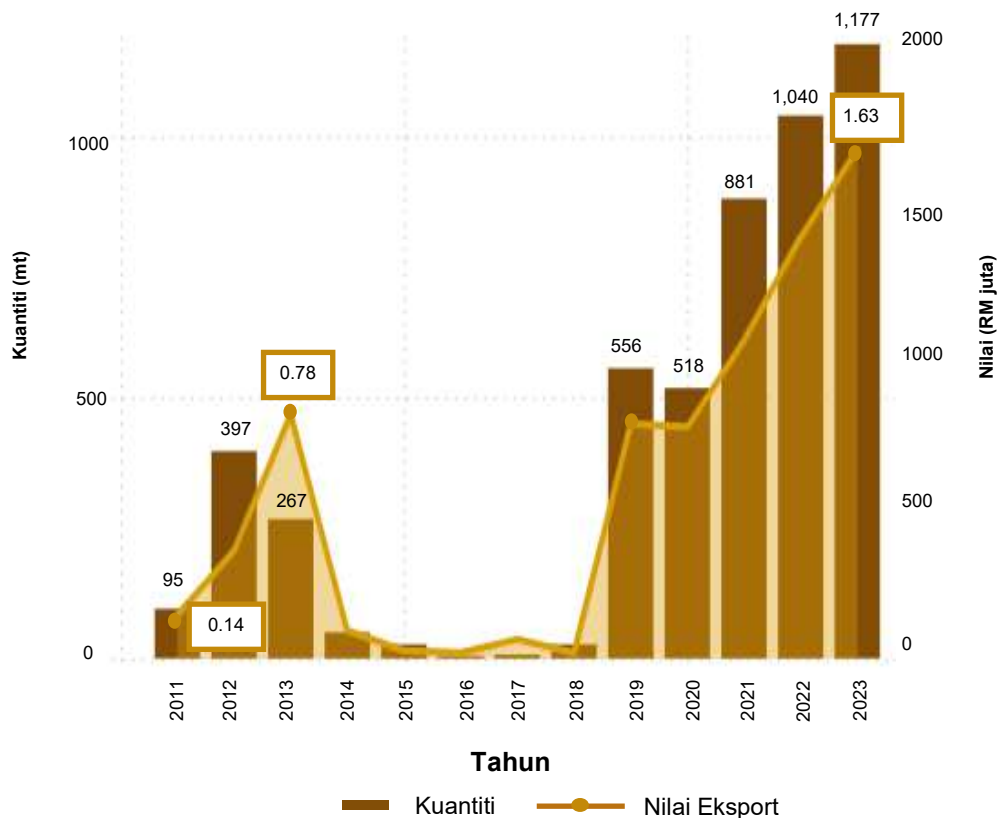
Kuantiti dan nilai eksport ubi kayu dari Malaysia menunjukkan trend yang berubah-ubah bergantung kepada permintaan global dan pengeluaran domestik. Ubi kayu dieksport dalam pelbagai bentuk seperti ubi segar, kerepek, dan tepung ubi kayu, dengan pasaran utama termasuk Singapore dan Australia. Kuantiti eksport biasanya bergantung kepada hasil tuaian tahunan, yang dipengaruhi oleh faktor cuaca dan keluasan tanaman. Dari segi nilai, eksport ubi turut dipengaruhi oleh harga pasaran antarabangsa serta kos pengangkutan.



Malaysia mencatatkan kuantiti dan nilai eksport ubi kayu tertinggi pada tahun 2023 bagi memenuhi permintaan pasaran antarabangsa, dengan jumlah eksport sebanyak 1.2 ribu tan metrik bernilai RM1.6 juta (**Carta 2**). Sebaliknya, terdapat beberapa tahun di mana eksport ubi kayu berada pada tahap terendah, seperti RM0.02 juta bagi 2.5 tan metrik yang direkodkan pada tahun 2016. Pada tahun 2012, Malaysia merekodkan eksport sebanyak 397 tan metrik dengan nilai RM0.3 juta. Walau bagaimanapun, kedua-dua kuantiti dan nilai eksport menunjukkan

trend penurunan yang ketara sehingga tahun 2018. Penurunan ini selari dengan pengurangan keluasan tanaman dan penurunan dalam pengeluaran ubi kayu sepanjang tempoh tersebut.

Carta 2: Eksport Ubi Kayu, 2011-2023



Sumber: Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan

Malaysia mencatatkan eksport ubi kayu tertinggi ke Singapura pada tahun 2023, dengan jumlah kuantiti sebanyak 1.2 juta tan metrik dan nilai eksport mencecah RM1.6 juta. Ini mencerminkan permintaan yang kukuh dari Singapura terhadap produk ubi kayu Malaysia, yang dipercayai berkualiti dan sesuai dengan keperluan pasaran negara tersebut, terutamanya dalam sektor makanan dan pemprosesan. Sementara itu, destinasi kedua tertinggi bagi eksport ubi kayu Malaysia ialah Australia, dengan nilai eksport berjumlah RM26.3 ribu. Walaupun jumlahnya jauh lebih rendah berbanding Singapura, eksport ke Australia menunjukkan potensi pertumbuhan pasaran, terutamanya dalam kalangan komuniti Asia dan industri makanan yang menggunakan ubi kayu sebagai bahan asas. Perbezaan yang ketara antara kedua-dua pasaran ini turut mencerminkan kepelbagaian tahap permintaan dan penggunaan ubi kayu di peringkat antarabangsa.



Secara keseluruhan, eksport ubi kayu memberikan sumbangan sederhana kepada pendapatan eksport agrikultur negara dan berpotensi untuk berkembang dengan sokongan kepada petani serta pembangunan rantai nilai yang lebih bersepadu.

Kadar Sara Diri (SSR) Ubi Kayu

Sebanyak 26 item pertanian terpilih mencatatkan Kadar Sara Diri (SSR) melebihi 100 peratus pada tahun 2021 (DOSM, 2022), termasuk tanaman ubi kayu yang telah mencapai paras tersebut sejak tahun tersebut. Ini menunjukkan pengeluaran ubi kayu dalam negara mencukupi untuk memenuhi permintaan domestik tanpa kebergantungan pada import. Berdasarkan **Carta 3**, pengeluaran domestik menunjukkan peningkatan konsisten sejak 2019, berbanding tahun 2018 yang merekodkan SSR pada paras 92.9 peratus. Sejak 2019, SSR melebihi 100 peratus, membuktikan kemampuan negara dalam menjamin bekalan mencukupi.

Carta 3: Kadar Sara Diri (SSR) Ubi Kayu, 2018-2023



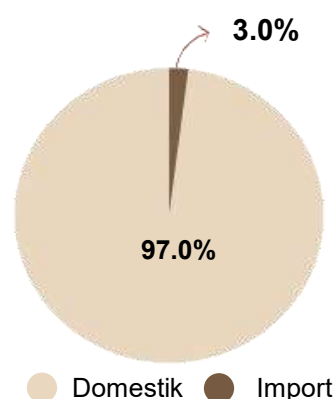
Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Pencapaian ini sejajar dengan usaha kerajaan memperkukuh sektor Pertanian, mengurangkan import makanan asas dan meningkatkan sekuriti makanan. Dengan tumpuan kepada inovasi teknologi dan strategi pembangunan pertanian yang mampan, industri ubi kayu dijangka terus menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi negara (DOA, 2023).

Kadar Kebergantungan Import (IDR) Ubi Kayu

Kadar kebergantungan import (IDR) bagi ubi kayu di Malaysia kekal rendah seperti ditunjukkan dalam **Carta 5**. Pada tahun 2023, pengeluaran domestik menyumbang 97.0 peratus daripada keseluruhan bekalan ubi kayu. Namun Malaysia masih mengimport ubi kayu daripada negara luar sebanyak 3.0 peratus bagi menampung kekurangan pengeluaran dan memenuhi keperluan domestik. Ini sekaligus menunjukkan keupayaan negara dalam memenuhi permintaan domestik melalui pengeluaran tempatan.

Carta 4: Kadar Kebergantungan Import (IDR) Ubi Kayu, 2023



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia



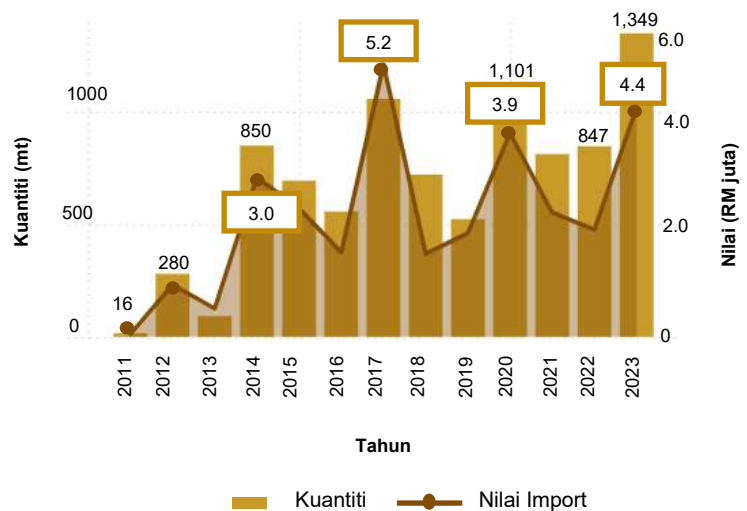
Malaysia menunjukkan kadar kebergantungan yang berbeza mengikut tahun, bergantung kepada pengeluaran domestik dan permintaan pasaran. Faktor-faktor yang memengaruhi IDR adalah seperti perubahan iklim, keluasan tanaman dan kos pengeluaran turut mempengaruhi kadar ini. Memahami kadar kebergantungan import adalah keperluan penting untuk merancang strategi pembangunan pertanian dan memastikan kestabilan bekalan ubi kayu di dalam negara.

Kuantiti dan Nilai Import Ubi Kayu

Malaysia juga mengimport ubi kayu untuk memenuhi keperluan tempatan, terutamanya apabila pengeluaran dalam negara tidak mencukupi. Import ubi kayu biasanya datang dari negara seperti Thailand dan Indonesia, sama ada dalam bentuk mentah atau produk seperti tepung ubi kayu. Ubi kayu ini digunakan dalam pelbagai industri seperti makanan, minuman, makanan haiwan, dan bioetanol. Walaupun Malaysia menghasilkan ubi kayu sendiri, faktor seperti kekurangan tenaga kerja dan kos tinggi menyebabkan kebergantungan kepada import.

Berdasarkan statistik perdagangan di **Carta 5**, jumlah import ubi kayu ke Malaysia mencatatkan kuantiti tertinggi pada tahun 2023, iaitu sebanyak 1.3 ribu tan metrik, meningkat berbanding 847 tan metrik pada tahun sebelumnya. Namun begitu, nilai import tertinggi pernah direkodkan adalah pada tahun 2017 dengan jumlah RM5.2 juta. Perbezaan tahun antara kuantiti dan nilai import tertinggi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk penurunan pengeluaran dalam negara serta kesan daripada perubahan kadar pertukaran mata wang di peringkat global.

Carta 5: Import Ubi Kayu, 2011-2023



Sumber: Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan

Pada tahun 2023, Viet Nam merupakan pembekal utama ubi kayu ke Malaysia dengan jumlah sebanyak 758.5 tan metrik, menyumbang kepada nilai import RM1.3 juta. China berada di kedudukan kedua dengan jumlah import sebanyak 543.1 tan metrik bernilai RM2.9 juta. Selain itu, Malaysia juga mengimport ubi kayu dari Indonesia, yang merupakan pembekal ketiga tertinggi dengan 41.6 tan metrik bernilai RM80.8 ribu. Jepun dan Australia turut menyumbang kepada jumlah import, masing-masing mencatatkan 4.6 tan metrik dengan nilai RM36.5 ribu.

Secara keseluruhannya, trend eksport dan import ubi kayu menunjukkan kepentingan komoditi ini dalam memenuhi keperluan pasaran domestik dan antarabangsa, serta potensi untuk terus berkembang melalui strategi pengeluaran dan perdagangan yang lebih berdaya saing.

Isu dan Cabaran Industri Ubi Kayu

Industri ubi kayu di Malaysia menghadapi beberapa isu utama yang menjejaskan potensi pertumbuhan dan daya saingnya. Antaranya ialah keluasan tanaman yang semakin berkurang akibat persaingan guna tanah dengan tanaman lain yang lebih menguntungkan seperti kelapa sawit dan getah. Selain itu, hasil per hektar yang masih rendah berbanding negara pengeluar utama seperti Thailand turut menjadi cabaran, yang disumbangkan oleh penggunaan variasi benih yang kurang berkualiti serta amalan agronomi yang tidak optimum. Kekurangan tenaga kerja dalam sektor pertanian juga menjejaskan aktiviti penanaman dan penuaian, memandangkan tanaman ubi kayu memerlukan kerja manual yang intensif.



Di samping itu, industri ini turut berdepan dengan cabaran dari segi infrastruktur pemasaran dan rantai bekalan yang tidak mantap, menyebabkan ketidaktentuan harga dan kesukaran bagi petani menjual hasil pada kadar yang menguntungkan. Tahap penggunaan teknologi dan pemprosesan hiliran juga masih rendah, sekaligus menghadkan nilai tambah kepada produk ubi kayu. Selain itu, kurangnya sokongan penyelidikan dan pembangunan (R&D) yang menyeluruh menjadikan inovasi dalam industri ini agak perlahan. Bagi memastikan kelestarian industri ubi

kayu, pendekatan yang lebih holistik diperlukan, termasuklah insentif kepada petani, pengukuhan rantai nilai, dan pelaburan dalam teknologi serta penyelidikan pertanian.

Prospek Ubi Kayu

Industri ubi kayu di Malaysia dilihat masih berpotensi untuk berkembang, terutamanya jika diberi perhatian dari segi pengurusan rantai nilai, penggunaan teknologi moden dan sokongan dasar kerajaan. Sebagai tanaman serbaguna, ubi kayu bukan sahaja digunakan dalam sektor makanan, tetapi juga berperanan penting dalam industri pemprosesan seperti penghasilan kanji, bioetanol, makanan haiwan dan produk hiliran lain. Permintaan global terhadap produk berasaskan ubi kayu seperti tepung, glukosa dan biofuel semakin meningkat, membuka ruang eksport yang lebih luas sekiranya pengeluaran domestik dapat ditingkatkan.

Di samping itu, usaha untuk memperkenalkan variasi baharu yang lebih tahan penyakit dan berkanji tinggi, bersama amalan pertanian moden seperti automasi dan pertanian pintar, boleh membantu meningkatkan hasil dan kualiti ubi kayu tempatan. Dengan strategi sokongan seperti insentif kepada petani, pelaburan dalam penyelidikan dan pembangunan (R&D) serta pembangunan pusat pengumpulan dan pemprosesan, industri ubi kayu berpotensi menyumbang lebih besar kepada ekonomi dan memperkukuh keselamatan makanan negara. Kerjasama antara pihak kerajaan, swasta dan petani adalah penting dalam mewujudkan ekosistem pertanian industri ubi kayu yang berdaya saing dan mampan.





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong



SOROTAN SEKTOR PERTANIAN NEGARA-NEGARA TERPILIH

SOROTAN PERTANIAN

PROFIL PERTANIAN NEGARA TERPILIH: VIET NAM

Pengenalan

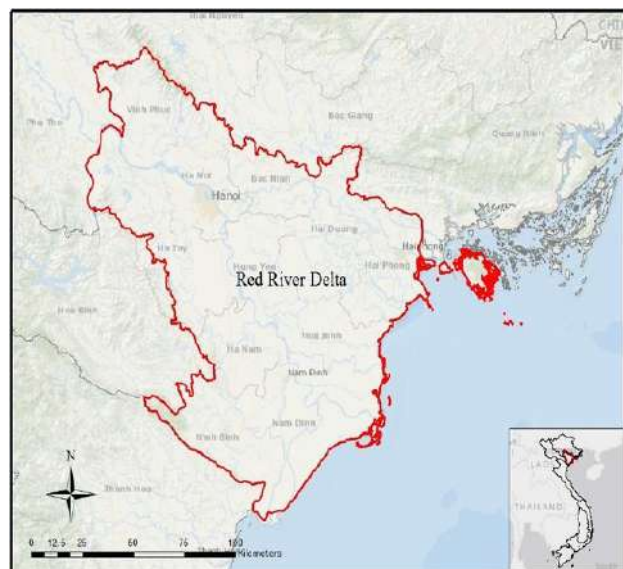
Viet Nam merupakan negara yang menjadikan sektor Pertanian sebagai teras ekonomi. Dari segi keluasan, Viet Nam meliputi kawasan seluas 331,212 km², di mana kira-kira 39 peratus daripada jumlah kawasan negara digunakan untuk aktiviti pertanian (*World Bank*, 2022). Dari segi iklim dan geografi, Viet Nam mempunyai iklim tropika monsun dengan perbezaan suhu yang ketara di antara kawasan utara dan selatan. Wilayah delta seperti Delta Mekong dan Delta Sungai Merah merupakan pusat pertanian utama negara, manakala kawasan tanah tinggi seperti Tay Nguyen sesuai untuk tanaman kopi dan getah.



Delta Mekong



Delta Sungai Merah



Pengairan di Delta Sungai Merah



39% jumlah kawasan negara digunakan untuk aktiviti pertanian.



Kawasan tanah tinggi (Tay Nguyen) sesuai tanaman kopi dan getah.

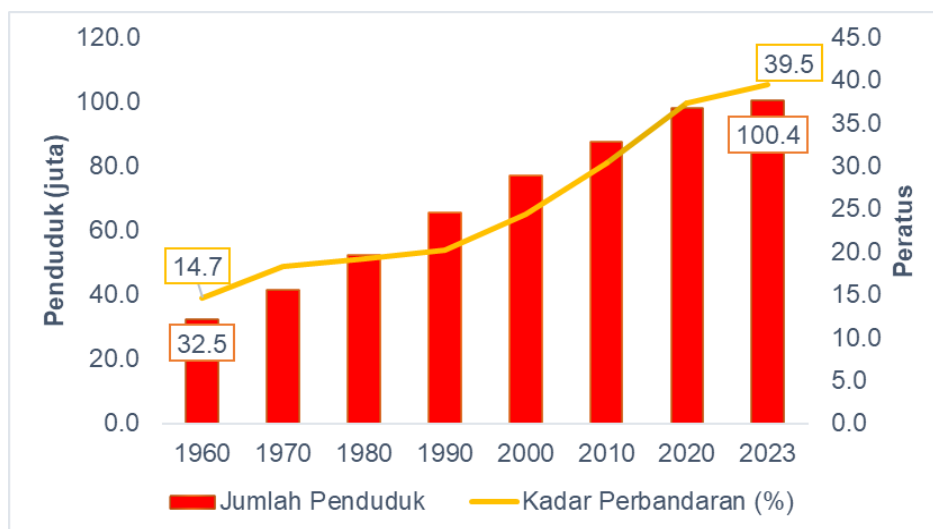
Viet Nam merupakan salah sebuah negara pengeluar utama dunia bagi komoditi pertanian penting seperti beras, kopi dan getah. Pengeluaran beras negara ini kekal sebagai antara yang tertinggi di peringkat global, khususnya di wilayah Delta Mekong dan Delta Sungai Merah. Kejayaan ini banyak bergantung kepada faktor semula jadi seperti kesuburan tanah lembah sungai, sistem pengairan yang bersepadu serta pengurusan tanaman yang sistematik oleh jutaan petani kecil. Kerajaan turut memainkan peranan melalui penyediaan benih padi berkualiti, sokongan teknikal dan pelaksanaan dasar harga minimum yang membantu menstabilkan pendapatan pengeluar padi. Selain memenuhi permintaan domestik, pengeluaran beras negara juga menyumbang kepada keselamatan makanan serantau.

Dalam pengeluaran kopi, Viet Nam merupakan pengeluar kedua terbesar dunia selepas Brazil dengan tumpuan utama kepada kopi jenis Robusta yang ditanam secara meluas di kawasan tanah tinggi seperti Central Highlands (Tay Nguyen), termasuk wilayah Dak Lak, Gia Lai dan Lam Dong. Kejayaan dalam industri kopi dicapai hasil daripada pembangunan ladang-ladang berskala sederhana dan besar, penggunaan teknologi agronomi moden serta penglibatan koperasi dan syarikat pemprosesan dalam menambah nilai produk. Di samping itu, Viet Nam turut melaksanakan pelbagai inisiatif kelestarian dan pensijilan antarabangsa untuk meningkatkan reputasi kopi tempatan di pasaran global.

Lada hitam pula merupakan salah satu komoditi eksport utama Viet Nam, menjadikan negara ini antara pengeluar dan pengeksport terbesar di dunia. Pengeluaran tertumpu di wilayah-wilayah seperti Dak Nong, Dak Lak dan Ba Ria-Vung Tau yang memiliki iklim tropika lembap dan tanah laterit yang sesuai untuk tanaman ini. Petani lada di Viet Nam mengamalkan sistem penanaman berintensiti tinggi dan menggunakan teknik pemangkasan serta sokongan struktur bagi meningkatkan hasil. Dalam beberapa tahun kebelakangan ini, kerajaan dan sektor swasta telah memperluaskan pelaburan dalam pengurusan ladang mampan, termasuk program latihan amalan pertanian baik (GAP) serta pemprosesan pasca-tuaian untuk mengekalkan kualiti lada yang kompetitif di pasaran antarabangsa.



Carta 1: Jumlah Penduduk dan Kadar Perbandaran, 1960-2023



Sumber: World Bank - World Development Indicators

Berdasarkan **Carta 1**, anggaran penduduk di Viet Nam pada tahun 2023 adalah seramai 100.4 juta orang dengan kadar perbandaran meningkat kepada 39.5 peratus berbanding 14.7 peratus pada tahun 1990 (bilangan penduduk: 32.5 juta orang). Walaupun migrasi ke kawasan bandar semakin meningkat, sebahagian besar penduduk luar bandar masih bergantung kepada pertanian sebagai sumber pendapatan utama.

Jadual 1: Jumlah KDNK dan Sumbangan Nilai Ditambah Sektor Pertanian, 1990-2023

Tahun	KDNK (USD bilion)	Sektor Pertanian	
		Nilai Ditambah (USD bilion)	Sumbangan (%)
1990	6.5	2.5	38.7
2000	31.2	7.6	24.5
2010	147.2	22.6	15.4
2020	346.6	43.9	12.7
2021	366.5	46.2	12.6
2022	410.3	49.1	12.0
2023	429.7	51.4	12.0

Sumber: World Bank— World Development Indicators

Berdasarkan **Jadual 1**, Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) Viet Nam menunjukkan peningkatan pesat terutamanya selepas tahun 2000. Pada tahun 1990, KDNK Viet Nam merekodkan sekitar USD6.5 bilion, sebelum meningkat kepada USD147.2 bilion pada tahun 2010 dengan kadar pertumbuhan tahunan 16.9 peratus. Peningkatan terus dicatatkan dalam tempoh 2010 hingga 2020, di mana KDNK melonjak kepada USD346.6 bilion dengan kadar pertumbuhan tahunan 6.8 peratus dan terus meningkat kepada sekitar USD429.7 bilion pada tahun 2023 (CAGR: 7.4%) menunjukkan pertumbuhan ekonomi yang kukuh, didorong oleh sektor Pembuatan dan Perkhidmatan.

Walau bagaimanapun, dalam tempoh yang sama, sumbangan nilai ditambah sektor Pertanian kepada KDNK menunjukkan trend penurunan. Pada tahun 1990, sektor ini menyumbang lebih daripada 38.7 peratus kepada ekonomi negara, namun peratusan ini telah merosot dengan ketara selepas tahun 2000 dengan menyumbang 12.0 peratus daripada KDNK pada tahun 2023 menunjukkan peralihan struktur ekonomi negara ini kepada industri berteknologi tinggi, sektor Perkhidmatan dan Pembuatan.

Evolusi Dasar Dan Polisi Pertanian

Viet Nam telah mengalami perubahan besar dalam sektor Pertanian sejak pertengahan abad ke-20, bermula dengan sistem pertanian kolektif yang dikawal kerajaan sehingga kepada pembaharuan ekonomi yang membuka sektor ini kepada pasaran bebas dan pemodenan berasaskan teknologi. Perubahan ini mencerminkan evolusi dasar pertanian Viet Nam yang dinamik dalam meningkatkan keselamatan makanan, memperkukuh ekonomi luar bandar dan menyesuaikan diri dengan kehendak pasaran global.

Dasar Pengkolektifan Pertanian di Viet Nam (1954–1980)

Selepas pembentukan Republik Demokratik Viet Nam pada tahun 1954, kerajaan memperkenalkan sistem pertanian kolektif sebagai sebahagian daripada strategi pembangunan ekonomi sosialis. Melalui dasar ini, kerajaan mengawal pengeluaran pertanian dengan matlamat meningkatkan hasil dan memastikan pengagihan sumber yang lebih adil dalam kalangan petani. Namun, pendekatan ini menghadapi cabaran dari segi kecekapan dan produktiviti yang akhirnya mendorong kepada pelaksanaan pembaharuan pasaran bagi memperkukuh sektor pertanian negara (*World Bank*, 2016).



Dalam pelaksanaan dasar ini, tanah pertanian dikendalikan melalui koperasi pertanian, di mana petani bekerja secara bersama tanpa memiliki hak pemilikan individu terhadap tanah mereka. Kerajaan menyediakan input pertanian seperti baja, benih dan peralatan, manakala hasil pertanian diagihkan mengikut sistem kuota yang ditetapkan.

Namun, sistem ini menghadapi pelbagai cabaran yang menjejaskan keberkesanannya. Salah satu masalah utama ialah motivasi rendah dalam kalangan petani kerana mereka tidak mempunyai insentif untuk meningkatkan produktiviti memandangkan keuntungan diagihkan secara kolektif. Selain itu, birokrasi yang kompleks dan ketidakcekapan dalam pengurusan koperasi sering menyebabkan pembaziran sumber dan ketidakseimbangan dalam agihan hasil pertanian.

Pada akhir tahun 1970-an, sistem pengkolektifan semakin kurang memberi impak apabila pengeluaran pertanian merosot dan kekurangan makanan menjadi isu utama. Ini akhirnya mendorong kerajaan untuk menilai semula dasar ini dan seterusnya membawa kepada pembaharuan ekonomi Doi Moi pada tahun 1986. Dasar ini menandakan peralihan daripada sistem pengkolektifan kepada ekonomi pasaran berorientasikan sosialisme (World Bank, 2020).

Pembaharuan Doi Moi (1986 - 1990-an): Liberalisasi Pertanian di Viet Nam



Pada tahun 1986, Viet Nam melaksanakan pembaharuan ekonomi Doi Moi sebagai langkah kritikal untuk beralih daripada sistem ekonomi terancang kepada ekonomi pasaran berorientasikan sosialisme. Reformasi ini diperkenalkan sebagai tindak balas terhadap cabaran ekonomi yang semakin meruncing termasuk kadar pertumbuhan yang rendah, kekurangan bekalan makanan dan kadar kemiskinan yang tinggi. Melalui Doi Moi, Viet Nam melonggarkan kawalan kerajaan ke atas sektor Pertanian dengan membenarkan petani memiliki hak pengurusan tanah dan menjalankan aktiviti perniagaan secara lebih bebas. Langkah ini bukan sahaja meningkatkan produktiviti pertanian tetapi juga membantu mengurangkan kadar kemiskinan dengan ketara serta mengukuhkan daya saing Viet Nam dalam ekonomi global (IMF, 2020). Doi Moi bertujuan untuk meliberalisasikan ekonomi, mengurangkan kawalan kerajaan dan membuka pasaran kepada sektor swasta, termasuk dalam bidang pertanian.

Dalam sektor Pertanian, pembaharuan Doi Moi telah memberi kebebasan kepada petani untuk mengurus tanah mereka secara terus, mengakhiri kawalan ketat sistem koperasi ke atas pengeluaran dan pengedaran hasil pertanian. Langkah ini membuka ruang kepada mekanisme pasaran yang lebih terbuka membolehkan petani menjual hasil mereka secara langsung kepada pembeli tanpa perlu bergantung sepenuhnya kepada kerajaan sebagai pengantara. Dengan peralihan ini, sektor Pertanian Viet Nam mengalami peningkatan produktiviti yang ketara, seterusnya menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi luar bandar dan pengurangan kadar kemiskinan (IMF, 2020).

Resolusi 10 (1988): Pengakhiran Sistem Kolektif

Resolusi 10 yang diluluskan pada tahun 1988 merupakan dasar penting dalam pelaksanaan pembaharuan Doi Moi di Vietnam yang bertujuan untuk merancakkan semula pengurusan sektor Pertanian dan beralih kepada ekonomi berorientasikan pasaran. Sebagai lanjutan kepada Dasar Doi Moi, kerajaan Viet Nam memperkenalkan Resolusi 10 pada tahun 1988 yang merevolusikan sektor Pertanian melalui tiga perubahan utama. Pertama, sistem pertanian kolektif secara rasmi dibubarkan dan digantikan dengan hak pengurusan tanah sementara kepada petani individu, membolehkan mereka mengurus tanah secara bebas untuk tempoh 10-50 tahun (*World Bank*, 1990). Kedua, petani diberikan kebebasan untuk menjual hasil pertanian secara langsung di pasaran bebas tanpa perlu melalui saluran kerajaan atau koperasi negara. Ketiga, pengurangan kawalan birokrasi yang ketara telah meningkatkan insentif petani untuk meningkatkan produktiviti dan mengamalkan inovasi pertanian, menyumbang kepada pertumbuhan pesat pengeluaran makanan negara (FAO, 1995). Dasar ini diiktiraf sebagai faktor utama yang mengubah Viet Nam dari negara pengimport makanan menjadi pengeksport pertanian utama dalam tempoh satu dekad (CIEM, 2000), walaupun masih mengekalkan hak milik tanah oleh negara sebagai prinsip asas sosialis.



Hasil daripada perubahan ini, Viet Nam mula menyaksikan peningkatan drastik dalam pengeluaran pertanian, terutama dalam industri beras. Menjelang awal 1990-an, Viet Nam menjadi salah satu pengeluar utama beras di Asia Tenggara, dan seterusnya menjadi pengeksport beras kedua terbesar di dunia selepas Thailand pada tahun 1997 (FAO, 2019).

Liberalisasi dan Perdagangan Antarabangsa (1990-an hingga 2000-an) dalam Sektor Pertanian Viet Nam

Sepanjang tahun 1990-an hingga 2000-an, Viet Nam terus memperluaskan reformasi dalam sektor Pertanian dengan memberi penekanan kepada liberalisasi pasaran tanah, pemodenan sektor Pertanian dan pengukuhan perdagangan antarabangsa. Transformasi ini memainkan peranan penting dalam meningkatkan daya saing pertanian Viet Nam di peringkat global, terutamanya dalam pengeluaran dan eksport komoditi utama seperti beras, kopi dan makanan laut.



Undang-Undang Tanah 1993: Pengukuhan Hak Pemilikan Individu

Pelaksanaan Undang-Undang Tanah 1993 menandakan satu transformasi penting dalam sistem pemilikan tanah pertanian Viet Nam, melengkapkan proses reformasi yang dimulakan melalui Resolusi 10 (1988). Undang-undang ini memperkenalkan tiga perubahan paradigmatic. Pertama, pemberian hak pemilikan tanah jangka panjang (20-50 tahun) kepada petani yang memberikan kepastian pengurusan pertanian (FFTC, 2023). Kedua, kebebasan untuk melaksanakan transaksi tanah termasuk penyewaan, penjualan dan pajakan yang mewujudkan pasaran tanah sekunder yang lebih dinamik (*World Bank*, 2016) dan ketiga, peningkatan keyakinan petani untuk melabur dalam teknologi moden akibat jaminan hak milik yang kukuh (CIEM, 2000). Data rasmi menunjukkan bahawa reformasi ini menyumbang kepada peningkatan 35 peratus dalam produktiviti pertanian dalam dekad berikutnya (FAO, 2005), sekaligus mengukuhkan kedudukan Viet Nam sebagai salah satu pengeksport pertanian utama dunia. Meski pun pemilikan mutlak tanah masih berada di bawah kuasa negara selaras dengan prinsip sosialis, pelaksanaan undang-undang ini telah mewujudkan keseimbangan tersendiri antara pengawasan kerajaan dan rangsangan berasaskan pasaran.



Dasar Industrialisasi dan Pemodenan Pertanian (1996)

Pada pertengahan 1990-an, kerajaan Viet Nam melancarkan Dasar Industrialisasi dan Pemodenan Pertanian sebagai strategi komprehensif untuk meningkatkan daya saing sektor Pertanian. Dasar ini melibatkan pelaburan besar-besaran dalam infrastruktur asas termasuk sistem pengairan moden, rangkaian pengangkutan, dan kemudahan storan untuk menyokong rantai nilai pertanian (*World Bank*, 1997). Secara serentak, kerajaan giat menggalakkan penggunaan input pertanian moden seperti benih berkualiti tinggi, baja kimia, dan jentera pertanian melalui program subsidi dan latihan teknikal yang berjaya meningkatkan purata produktiviti padi dari 3.2 tan/ha (1990) kepada 4.7 tan/ha (2000) (GSO Vietnam, 2001). Pembukaan ekonomi kepada pasaran global di bawah dasar Doi Moi telah mengubah orientasi sektor Pertanian Viet Nam ke arah eksport dengan komoditi utama seperti beras, kopi dan makanan laut menyumbang lebih 30 peratus jumlah eksport negara pada tahun 2000 (CIEM, 2002). Transformasi ini berjaya mengintegrasikan Viet Nam ke dalam rantai bekalan pertanian global sambil mengekalkan pertumbuhan domestik yang mampan (FAO, 2003). Perkembangan ini telah menjadikan Viet Nam sebagai pengeluar kopi kedua terbesar di dunia selepas Brazil pada awal era tahun 2000 serta salah satu pengeksport utama makanan laut di rantau Asia Tenggara (FAO, 2020).



Mekanisasi dan Kelestarian dalam Sektor Pertanian Viet Nam (2000 – Kini)

Sejak awal 2000, Viet Nam telah meneruskan reformasi dalam sektor Pertanian dengan memberi tumpuan kepada pemodenan pertanian melalui mekanisasi, pembangunan luar bandar yang bersepadu dan kelestarian alam sekitar. Usaha ini bertujuan untuk meningkatkan produktiviti pertanian, mengekalkan daya saing di pasaran global dan mengurangkan impak perubahan iklim terhadap sektor Pertanian negara.



Undang-Undang Tanah 2003: Fleksibiliti dalam Pemilikan Tanah

Pada tahun 2003, kerajaan Viet Nam melaksanakan pembaharuan penting dalam Undang-Undang Tanah yang bertujuan meningkatkan fleksibiliti pengurusan tanah pertanian. Undang-undang ini memperkenalkan dua perubahan utama: pertama, pemberian kebebasan yang lebih luas kepada petani untuk menyewakan atau menjual hak penggunaan tanah mereka yang membolehkan penyatuan tanah dan peningkatan skala ekonomi dalam pengeluaran pertanian kedua, penjelasan status hak pemilikan yang lebih kukuh telah meningkatkan keyakinan pelabur, baik petani individu mahupun syarikat berasaskan pertanian untuk melabur dalam jentera, teknologi moden dan infrastruktur pertanian jangka panjang (CIEM, 2004).

Strategi Pembangunan Pertanian dan Luar Bandar (2010 - 2020)

Pada tahun 2010, Viet Nam melancarkan Strategi Pembangunan Pertanian dan Luar Bandar yang komprehensif untuk memodenkan sektor Pertanian negara. Inisiatif utama dasar ini merangkumi program nasional pembangunan infrastruktur luar bandar termasuk sistem pengairan moden, rangkaian jalan raya dan fasiliti penyimpanan hasil pertanian yang secara signifikan meningkatkan akses pasaran dan peluang ekonomi bagi komuniti luar bandar (*World Bank*, 2012). Kerajaan turut memperkenalkan pelbagai insentif fiskal dan teknikal untuk menggalakkan penggunaan teknologi pertanian moden seperti jentera automatik, sistem pengairan pintar dan amalan pertanian berasaskan data digital (MARD, 2015). Kejayaan strategi ini jelas terbukti melalui peningkatan 60 peratus dalam eksport produk pertanian utama seperti beras, kopi dan hasil laut antara 2010-2020, menyumbang 17 peratus kepada KDNK negara (GSO Vietnam, 2021).



Dengan pelaksanaan dasar ini, Viet Nam berjaya meningkatkan kadar penggunaan teknologi dalam pertanian kepada lebih 65 peratus menjelang tahun 2020 yang membantu mengurangkan kebergantungan kepada tenaga buruh dan meningkatkan produktiviti pertanian (*World Bank*, 2022). Reformasi ini memberikan kesan positif terhadap sektor Pertanian dengan mempercepatkan pemodenan ladang dan meningkatkan kecekapan penggunaan tanah dalam pengeluaran makanan utama seperti beras dan kopi.

Perbelanjaan Kerajaan Untuk Sektor Pertanian

Sejak beberapa dekad yang lalu, kerajaan Viet Nam telah memperuntukkan perbelanjaan yang signifikan dalam sektor Pertanian bagi memastikan pertumbuhan ekonomi luar bandar, meningkatkan produktiviti hasil pertanian dan mengekalkan daya saing dalam pasaran antarabangsa. Pelaburan dalam sektor ini melibatkan penyelidikan dan pembangunan (R&D), subsidi bagi input pertanian serta pembangunan infrastruktur seperti sistem pengairan.



Pelaburan dalam Penyelidikan dan Pembangunan (R&D)

Kerajaan menekankan R&D dalam pertanian untuk meningkatkan daya tahan tanaman, teknologi pertanian pintar (AI, IoT), serta kerjasama dengan sektor swasta dan organisasi antarabangsa. Inisiatif ini membantu Viet Nam menjadi pengeluar utama beras dan kopi di peringkat global (OECD, 2023).



Subsidi Baja dan Teknologi Moden

Viet Nam menyediakan subsidi baja, bantuan pembelian jentera pertanian serta latihan teknologi moden kepada petani. Kerajaan Viet Nam menetapkan sasaran untuk meningkatkan pengeluaran baja organik kepada 25 peratus pada tahun 2025 (*The Star*, 2022). Sasaran ini merupakan usaha Viet Nam untuk menggalakkan pertanian lestari dan mampan melalui penggunaan baja organik.

Pembangunan Infrastruktur Pengairan

Kerajaan telah membina lebih 700 empangan dan sistem pengairan untuk menyokong pengeluaran padi dan menangani cabaran perubahan iklim (*World Bank*, 2015). Penggunaan pengairan moden dan sistem pemantauan air berasaskan IoT juga semakin diperluas.

Pelaburan kerajaan dalam R&D, subsidi pertanian dan pembangunan infrastruktur telah meningkatkan produktiviti, daya saing antarabangsa serta kelestarian sektor Pertanian Viet Nam. Dengan kesinambungan dasar ini, Viet Nam dijangka terus menjadi hab pertanian utama di Asia Tenggara.



Berdasarkan data perbelanjaan kerajaan Viet Nam seperti **Carta 2**, jumlah perbelanjaan keseluruhan kerajaan meningkat dengan ketara daripada USD13.4 bilion pada 2006 kepada USD44.0 bilion pada 2023. Ini menunjukkan peningkatan lebih daripada tiga kali ganda dalam tempoh 17 tahun selari dengan pertumbuhan ekonomi negara.



Jumlah Perbelanjaan meningkat dengan ketara

Namun, perbelanjaan kerajaan untuk sektor Pertanian kekal pada kadar yang lebih rendah berbanding jumlah keseluruhan perbelanjaan kerajaan. Sebagai contoh, pada tahun 2006 hanya USD0.2 bilion diperuntukkan kepada sektor Pertanian dan walaupun terdapat peningkatan kepada USD1.2 bilion pada tahun 2013 dan jumlah tersebut kembali menurun kepada hanya USD0.4 bilion pada tahun 2022.



Perkembangan ini menunjukkan trend peralihan keutamaan kerajaan yang lebih tertumpu kepada sektor lain seperti infrastruktur, pendidikan, kesihatan dan teknologi. Ia juga menunjukkan transformasi struktur ekonomi negara yang bergerak ke arah pemodenan di mana sektor Pertanian tidak lagi menjadi penyumbang utama kepada pertumbuhan ekonomi seperti sebelumnya.

Carta 2: Jumlah Perbelanjaan Kerajaan dan Sektor Pertanian, 2006-2023



Sumber: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOSTAT)

Guna Tenaga Sektor Pertanian

Sektor Pertanian memainkan peranan penting dalam ekonomi Viet Nam, menyumbang kepada kelangsungan hidup jutaan penduduk luar bandar. Walaupun terdapat peningkatan dalam pemodenan dan mekanisasi, sektor ini masih bergantung kepada tenaga kerja yang besar dengan komposisi yang terdiri daripada pekerja mahir dan tidak mahir.

Pekerja mahir dalam sektor Pertanian Viet Nam kebanyakannya terlibat dalam agroindustri dan teknologi pertanian, termasuk penggunaan mesin moden, sistem pengairan canggih serta penyelidikan dan pembangunan (R&D) dalam penghasilan benih dan baja. Sebaliknya, sebahagian besar tenaga kerja masih terdiri daripada pekerja kurang mahir, terutama petani kecil dan pekerja ladang yang bergantung kepada kaedah tradisional dan kerja manual.



Sejak beberapa dekad lalu, berlaku trend pengurangan tenaga buruh dalam sektor Pertanian akibat peningkatan migrasi tenaga kerja ke sektor Perindustrian dan Perkhidmatan. Kemajuan perindustrian dan urbanisasi yang pesat di Viet Nam telah menarik golongan muda untuk berpindah ke bandar bagi mendapatkan pekerjaan yang lebih stabil dan berpendapatan tinggi, sekali gus mengurangkan jumlah tenaga kerja dalam bidang pertanian (*Ministry of Agriculture and Rural Development Viet Nam, 2023*).



Berdasarkan data **Jadual 2**, sektor Pertanian di Viet Nam menunjukkan trend penurunan dalam sumbangan guna tenaga dari tahun 2007 hingga 2023. Pada tahun 2007, sebanyak 23.9 juta (49.3%) tenaga kerja berada dalam sektor Pertanian, tetapi bilangan ini berkurang kepada 19.9 juta (25.1%) pada tahun 2023. Sebaliknya, sektor Pembuatan meningkat daripada 20.4 peratus pada tahun 2007 kepada 31.2 peratus pada tahun 2023 dan juga sektor Perkhidmatan meningkat daripada 30.3 peratus pada tahun 2007 kepada 36.9 peratus pada tahun 2023. Ini menunjukkan peralihan tenaga kerja daripada pertanian ke sektor Pembuatan dan Perkhidmatan.

Jadual 2: Sumbangan Guna Tenaga mengikut Sektor (%), 2007-2023

Tahun	Sektor Pertanian	Sektor Pembuatan	Sektor Perkhidmatan
2007	49.3	20.4	30.3
2009	47.5	21.8	30.6
2010	48.4	21.6	29.4
2011	48.3	21.3	30.4
2012	47.3	21.2	31.4
2013	46.8	21.2	32.0
2014	46.3	21.4	32.2
2015	44.0	22.7	33.2
2016	41.9	24.8	33.4
2017	40.2	25.8	34.1
2018	37.7	26.7	35.6
2019	34.5	29.6	35.9
2020	32.6	31.1	36.3
2021	26.7	30.4	34.7
2022	33.5	30.7	35.9
2023	25.1	31.2	36.9

Sumber: *International Labour Organisation (ILO) dan General Statistics Office (GSO) of Viet Nam*

Pada tahun 2000, guna tenaga dalam sektor Pertanian didominasi oleh pekerja kurang mahir yang merangkumi 91.9 peratus daripada keseluruhan tenaga buruh seperti yang dipamerkan di **Jadual 3**. Walau bagaimanapun, trend ini berubah apabila peratusan pekerja kurang mahir menurun kepada 68.1 peratus pada tahun 2010 dan terus berkurang kepada 57.5 peratus pada tahun 2023. Dalam tempoh yang sama, bilangan pekerja separa mahir meningkat dengan ketara. Pada tahun 2000, hanya 7.8 peratus guna tenaga dalam sektor Pertanian tergolong dalam kategori ini, namun peratusannya meningkat kepada 31.6 peratus pada 2010 dan terus berkembang kepada 42.3 peratus pada 2023. Namun begitu, jumlah pekerja mahir dalam sektor Pertanian kekal rendah sepanjang tempoh ini, dengan kadar tidak melebihi 0.3 peratus pada semua tahun yang direkodkan.



Tahun	Kurang Mahir	Separah Mahir	Mahir
2000	91.9	7.8	0.3
2007	68.1	31.7	0.3
2010	68.1	31.6	0.3
2011	70.4	29.4	0.2
2012	72.4	27.4	0.2
2013	73.6	26.2	0.2
2014	73.0	26.8	0.2
2015	75.9	23.9	0.2
2016	74.7	25.0	0.2
2017	74.8	25.0	0.2
2018	73.8	25.9	0.2
2019	77.7	22.1	0.3
2020	76.8	22.9	0.3
2021	57.0	42.7	0.3
2022	41.9	48.8	0.2
2023	57.5	42.3	0.2

Sumber: *International Labour Organisation (ILO)*

Penggunaan Teknologi Dan Penyelidikan &

Viet Nam semakin giat mengadaptasi teknologi moden dalam sektor Pertanian bagi meningkatkan produktiviti, mengoptimumkan penggunaan sumber dan memastikan kelestarian jangka panjang. Dengan perubahan iklim yang memberi kesan kepada sektor ini, negara telah melaksanakan pelbagai inovasi dalam automasi, pertanian pintar dan bioteknologi untuk meningkatkan daya tahan pertanian terhadap cabaran global.



Automasi dan Penggunaan Dron

Teknologi automasi dan penggunaan dron semakin mendapat perhatian dalam kalangan petani dan syarikat pertanian di Viet Nam. Dron digunakan untuk pemantauan ladang, mengenal pasti kawasan yang memerlukan penyiraman atau pembajaan tambahan serta mengesan penyakit tanaman dengan lebih awal. Penggunaan dron dalam pemantauan tanaman padi di Delta Mekong telah meningkatkan hasil sebanyak 15 peratus serta mengoptimumkan penggunaan air dan baja sebanyak 20 peratus. Selain itu, mesin automasi seperti sistem penyembur baja automatik dan jentera pemprosesan padi telah membantu mengurangkan kebergantungan kepada tenaga kerja manual yang semakin berkurangan akibat migrasi tenaga buruh ke sektor lain (*World Bank*, 2021).

Teknik Pertanian Pintar dan Analitik Data

Teknologi pertanian pintar dan analitik data memainkan peranan penting dalam meningkatkan kecekapan pengeluaran. Penggunaan *Internet of Things* (IoT) membolehkan petani mengakses data cuaca, kelembapan tanah dan pertumbuhan tanaman secara masa nyata membolehkan mereka membuat keputusan yang lebih tepat. Sebagai contoh, beberapa ladang di wilayah Lam Dong telah memperkenalkan sistem sensor pintar yang mengawal penyiraman tanaman secara automatik berdasarkan kelembapan tanah yang telah meningkatkan produktiviti sebanyak 30 peratus dan mengurangkan pembaziran air sehingga 40 peratus (FAO, 2022).

Selain itu, kecerdasan buatan (AI) semakin digunakan dalam analisis data pertanian, termasuk meramal hasil tanaman dan mengenal pasti pola penyakit tanaman. Dengan teknologi ini, petani dapat mengoptimumkan sumber mereka serta mengurangkan kos pengeluaran, menjadikan sektor Pertanian Viet Nam lebih berdaya saing di peringkat antarabangsa (*Asian Development Bank*, 2023).

Penggunaan Bioteknologi dalam Pertanian

Bioteknologi memainkan peranan penting dalam meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit dan perubahan iklim. Penyelidikan dan pembangunan dalam kejuruteraan genetik telah menghasilkan varieti padi yang lebih tahan terhadap kemarau dan banjir yang menjadi keperluan utama bagi kawasan seperti Delta Mekong yang sering dilanda perubahan cuaca ekstrem. Kajian oleh *Viet Nam Academy of Agricultural Sciences* (VAAS) menunjukkan bahawa varieti padi tahan kemarau yang dibangunkan melalui bioteknologi dapat meningkatkan hasil sebanyak 20 peratus berbanding varieti tradisional dalam keadaan kekurangan air.



Selain itu, penggunaan biofertilizer dan agen kawalan biologi semakin digalakkan untuk mengurangkan pergantungan kepada baja kimia dan racun perosak yang boleh memberi kesan buruk kepada alam sekitar dan kesihatan manusia. Polisi kerajaan seperti *National Biotechnology Development Strategy 2021-2030* telah mempercepatkan penyelidikan dalam bidang ini serta menyediakan insentif kepada petani untuk menggunakan teknik pertanian yang lebih lestari (*Ministry of Agriculture and Rural Development, 2022*).

Secara keseluruhan, Viet Nam sedang bergerak ke arah pertanian berasaskan teknologi dengan penggunaan automasi, pertanian pintar dan bioteknologi bagi meningkatkan daya saing sektor ini. Walaupun terdapat cabaran seperti kos awal yang tinggi dan keperluan latihan bagi petani dalam mengadaptasi teknologi ini, usaha berterusan daripada kerajaan dan sektor swasta dijangka dapat mempercepatkan transformasi sektor Pertanian negara.

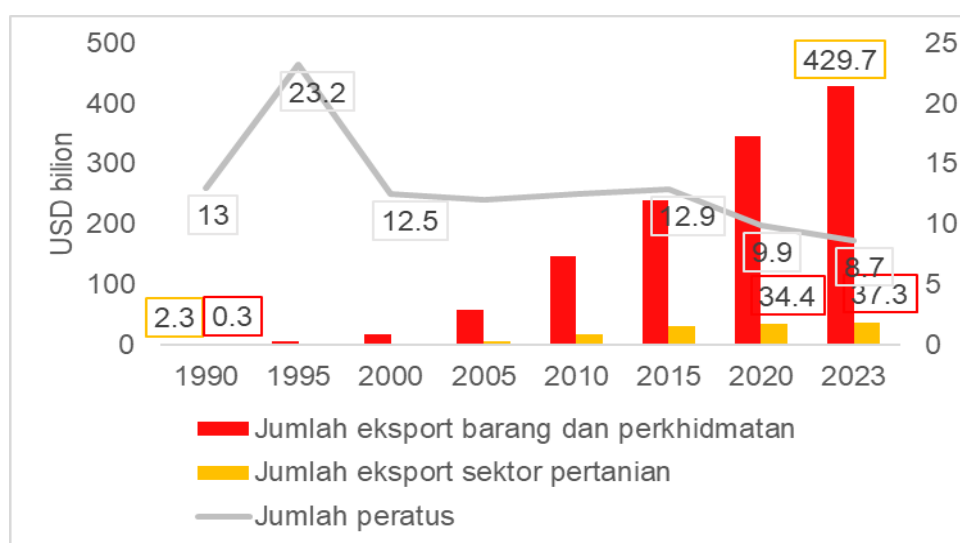
Import Dan Eksport Komoditi Utama

Viet Nam merupakan salah satu negara pengeksport hasil pertanian utama di dunia dengan pelbagai komoditi yang mempunyai permintaan tinggi di pasaran antarabangsa. Eksport pertanian menyumbang secara signifikan kepada pendapatan nasional dan mengukuhkan posisi Viet Nam dalam perdagangan antarabangsa. Dalam masa yang sama, Viet Nam turut bergantung kepada import beberapa komoditi utama bagi memenuhi keperluan domestik, khususnya dalam sektor makanan ternakan dan industri pemprosesan makanan.

Eksport

Eksport produk pertanian memainkan peranan penting dalam pembangunan ekonomi Viet Nam dengan menyumbang kepada pendapatan negara dan kesejahteraan petani. Sejak beberapa dekad yang lalu, Viet Nam telah muncul sebagai salah satu pengeksport utama produk pertanian seperti beras, kopi dan hasil perikanan. Walau bagaimanapun, perubahan dalam struktur ekonomi dan peningkatan sumbangan sektor Pembuatan telah memberi kesan terhadap bahagian eksport pertanian dalam jumlah keseluruhan eksport negara.

Carta 3: Jumlah dan Peratus Eksport Pertanian, 1990-2023



Sumber: General Statistics Office (GSO) of Viet Nam

Berdasarkan data yang ditunjukkan seperti **Carta 3**, eksport keseluruhan Viet Nam telah meningkat dengan ketara daripada USD2.3 bilion pada tahun 1990 kepada USD429.7 bilion pada tahun 2023. Dalam tempoh lebih tiga dekad ini, eksport sektor Pertanian juga menunjukkan pertumbuhan signifikan meningkat daripada USD0.3 bilion kepada USD37.3 bilion. Namun begitu, peratus sumbangannya terhadap keseluruhan eksport negara menunjukkan trend penurunan walaupun nilai eksport pertanian terus meningkat (*General Statistics Office of Vietnam, 2023*).

Pada awal dekad 1990-an, sektor Pertanian menyumbang peratusan besar kepada jumlah eksport Viet Nam dengan 13.0 peratus pada tahun 1990 dan melonjak kepada 23.2 peratus pada 1995. Peningkatan ini menunjukkan kebergantungan tinggi ekonomi Viet Nam terhadap produk pertanian utama seperti beras, kopi dan lada hitam yang mendapat permintaan tinggi di pasaran antarabangsa. Namun, bermula tahun 2000 sumbangan sektor ini mula menurun kepada 12.5 hingga 12.9 peratus bagi dua dekad berikutnya walaupun nilai eksportnya meningkat. Ini menunjukkan perubahan struktur eksport negara di mana sektor Pembuatan mula meningkat dengan lebih dominan (FAO, 2022).

Pada tahun 2020 dan 2023, walaupun Jumlah eksport sektor Pertanian terus meningkat masing-masing kepada USD34.4 bilion dan USD37.3 bilion, namun sumbangannya berbanding keseluruhan eksport merosot kepada 9.9 peratus (2020) dan 8.7 peratus (2023) berbanding tahun 2015. Trend ini menandakan kepesatan pertumbuhan sektor Pembuatan dan Perkhidmatan di Viet Nam, terutamanya selepas kemasukan pelaburan asing langsung (FDI) dari syarikat multinasional. Justeru, walaupun sektor Pertanian kekal penting sebagai asas eksport negara, komposisi eksport kini lebih seimbang dan menggambarkan kepelbagaian ekonomi yang sedang berkembang (OECD-FAO, 2023).

Eksport Komoditi Utama

Viet Nam merupakan salah satu pengeksport beras terbesar di dunia selain India dan Thailand. Pada tahun 2023, eksport beras Viet Nam mencecah 8 juta tan metrik dengan nilai lebih USD4.7 bilion (FAO, 2023). Negara seperti Filipina, China dan beberapa negara Afrika menjadi destinasi utama eksport beras Viet Nam.



Selain itu, sebagai pengeksport kopi kedua terbesar dunia selepas Brazil, Viet Nam menguasai lebih daripada 17 peratus pasaran kopi global (*International Coffee Organization, 2023*). Jenis kopi utama yang dieksport ialah Robusta yang digunakan secara meluas dalam pembuatan kopi segera dan produk berasaskan kopi.



Viet Nam juga mendominasi pasaran lada hitam dunia dengan menyumbang kira-kira 40 peratus daripada eksport global bagi komoditi ini. Negara seperti India, Amerika Syarikat dan Jerman merupakan pembeli utama lada hitam Viet Nam (*Viet Nam Pepper Association, 2023*).



Hasil perikanan terutamanya ikan patin (pangasius) dan udang merupakan antara eksport pertanian terbesar Viet Nam. Amerika Syarikat, Jepun dan negara-negara Kesatuan Eropah merupakan pasaran utama produk perikanan Viet Nam dengan jumlah eksport mencecah USD8.5 bilion pada tahun 2022 (*Viet Nam Association of Seafood Exporters and Producers, 2023*).



Viet Nam juga semakin mengukuhkan kedudukannya dalam pasaran buah-buahan tropika, dengan eksport durian, mangga dan nanas ke China, Korea Selatan dan negara-negara Kesatuan Eropah menunjukkan peningkatan yang ketara. Eksport durian ke China pula mencecah lebih USD3.6 bilion pada tahun 2023 (*Viet Nam Fruit and Vegetable Association, 2023*).



Import Utama

Import produk pertanian di Viet Nam telah menunjukkan peningkatan ketara dalam tempoh lebih sedekad yang lalu. Peningkatan ini didorong oleh pertumbuhan ekonomi, perubahan pola pemakanan dan keperluan bahan mentah untuk industri pemprosesan makanan.



Berdasarkan **Carta 4**, jumlah import keseluruhan Viet Nam telah menunjukkan kenaikan ketara daripada USD2.9 bilion pada tahun 1990 kepada USD340.1 bilion pada tahun 2023. Sepanjang tempoh ini, import sektor Pertanian turut mencatatkan peningkatan yang signifikan daripada USD0.3 bilion kepada USD56.7 bilion. Antara tahun 1990 hingga 2000, peratus import sektor Pertanian menunjukkan pola perubahan yang tidak konsisten di mana import pertanian meningkat daripada 10.3 peratus pada 1990 kepada 18.4 peratus pada 1995 sebelum menurun semula kepada 11.7 peratus pada tahun 2000. Ini menunjukkan perubahan dalam dasar perdagangan serta keupayaan pengeluaran domestik selepas pelaksanaan pembaharuan ekonomi Doi Moi yang bermula pada penghujung 1980-an. Dalam tempoh 2000 hingga 2010, peratus import sektor Pertanian meningkat daripada 11.7 peratus kepada 16.7 peratus, menunjukkan kebergantungan terhadap import bahan makanan dan komoditi pertanian seiring dengan pertumbuhan ekonomi yang pesat dan urbanisasi yang mempercepatkan perubahan corak permintaan makanan.

Pada tahun 2015, sumbangan import sektor Pertanian mencatatkan sedikit penurunan kepada 14.1 peratus meskipun nilai import keseluruhan terus meningkat. Ini menunjukkan perkembangan sektor-sektor lain seperti sektor Perkhidmatan dan Pembuatan. Namun begitu, pada tahun 2020, nilai import sektor Pertanian mencatatkan kenaikan kepada USD36.2 bilion atau 13.2 peratus daripada jumlah import.

Pada tahun 2023, import pertanian Viet Nam mencatatkan nilai tertinggi USD56.7 bilion dengan sumbangan sebanyak 16.7 peratus terhadap keseluruhan import. Peningkatan ini menunjukkan bahawa sektor Pertanian kekal sebagai komponen penting dalam struktur perdagangan antarabangsa negara. Pada masa yang sama, corak ini turut menunjukkan cabaran dalam meningkatkan keupayaan pengeluaran makanan domestik bagi memastikan sekuriti makanan yang mampan di tengah-tengah ketidakpastian ekonomi global.

Import Komoditi Utama

Walaupun Viet Nam merupakan pengeksport pertanian utama, negara ini juga mengimport beberapa komoditi penting terutama bahan mentah untuk industri makanan ternakan dan makanan diproses.

Viet Nam bergantung kepada import gandum dan jagung untuk memenuhi keperluan industri makanan dan ternakan. Sumber utama import komoditi ini adalah dari Amerika Syarikat, Argentina dan Australia dengan jumlah import melebihi 10 juta tan pada tahun 2022.



Viet Nam merupakan antara pengimport utama kacang soya di Asia Tenggara, yang digunakan dalam pembuatan minyak masak dan makanan ternakan. Sumber utama kacang soya Viet Nam ialah Brazil dan Amerika Syarikat (FAO, 2023).



Kadar Kebergantungan Import (IDR) dan Kadar Sara Diri (SSR)

Kadar Kebergantungan Import (IDR) dan Kadar Sara Diri (SSR) merupakan penunjuk utama dalam menilai keupayaan sesebuah negara dalam memenuhi keperluan makanan melalui pengeluaran domestik. Analisis bagi Viet Nam menunjukkan prestasi yang berbeza mengikut komoditi sepanjang tempoh 2010 hingga 2023, melibatkan kentang, susu mentah lembu dan beras. **Jadual 4** menunjukkan analisis trend hubungan antara Kadar Sara Diri (SSR) dan Kadar Kebergantungan Import (IDR) bagi tiga komoditi utama di Viet Nam, iaitu kentang, susu lembu dan beras dari tahun 2010 hingga 2023.

Jadual 4: Kadar Kebergantungan Import (IDR) dan Kadar Sara Diri (SSR) Bagi

Tahun/ Komoditi	Kentang		Susu Mentah Lembu		Beras	
	IDR	SSR	IDR	SSR	IDR	SSR
2010	0.13	0.87	0.04	0.96	0.00	1.00
2015	0.08	0.92	0.02	0.98	0.00	1.00
2020	0.18	0.82	0.02	0.98	0.00	1.00
2023	0.17	0.83	0.02	0.98	0.01	0.99

Sumber: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOSTAT)

Prestasi sara diri bagi kentang menunjukkan corak yang tidak konsisten sepanjang tempoh pemerhatian. SSR meningkat daripada 0.87 pada tahun 2010 kepada 0.92 pada 2015, menunjukkan peningkatan pengeluaran domestik. Namun demikian, SSR menurun semula kepada 0.82 pada tahun 2020 sebelum mencatat sedikit peningkatan kepada 0.83 pada tahun 2023. Peningkatan IDR kepada 0.18 pada 2020 menandakan peningkatan kebergantungan terhadap import yang berkemungkinan disebabkan oleh pertambahan permintaan atau penurunan pengeluaran tempatan.





SSR bagi susu mentah lembu menunjukkan prestasi yang stabil sepanjang tempoh tersebut. Nilai SSR direkodkan pada 0.96 pada tahun 2010, dan meningkat kepada 0.98 bermula tahun 2015 hingga 2023. IDR kekal rendah pada kadar 0.02 sejak tahun 2015, mencerminkan keupayaan Viet Nam untuk memenuhi keperluan domestik bagi komoditi tenusu melalui pengeluaran tempatan yang konsisten.

Beras merupakan satu komoditi yang kekal mempunyai tahap sara diri yang paling tinggi. SSR kekal penuh pada 1.00 dari tahun 2010 hingga 2020, sebelum sedikit berkurang kepada 0.99 pada tahun 2023. Sepanjang tempoh ini, IDR bagi beras berada pada paras yang sangat rendah, iaitu 0.00 pada tahun 2020 dan meningkat sedikit kepada 0.01 pada tahun 2023. Ini menunjukkan Viet Nam mampu memenuhi hampir keseluruhan permintaan domestik bagi beras melalui sumber pengeluaran tempatan.



Secara keseluruhan, Viet Nam mengekalkan kadar sara diri yang kukuh bagi kebanyakan komoditi utama, terutamanya beras dan susu mentah lembu. Bagi komoditi kentang telah wujud keperluan untuk memperkukuh pengeluaran domestik bagi mengurangkan kebergantungan kepada sumber import. Prestasi ini menunjukkan komitmen negara tersebut dalam memperkukuh keselamatan makanan melalui peningkatan keupayaan pengeluaran dalam negeri.



Kesimpulan

Sektor Pertanian Viet Nam telah melalui transformasi menyeluruh sejak era pasca-perang dengan peralihan daripada sistem pertanian kolektif kepada ekonomi pasaran melalui pembaharuan Doi Moi dan Resolusi 10. Pembaharuan ini telah membolehkan petani memiliki hak guna tanah, mengurus pengeluaran secara bebas dan menjual hasil secara langsung ke pasaran bagi meningkatkan produktiviti dan mengurangkan kadar kemiskinan luar bandar. Dasar-dasar lanjutan seperti Undang-Undang Tanah 1993 dan 2003 telah memperkukuh hak milik tanah serta mendorong pelaburan dalam mekanisasi dan teknologi pertanian moden. Hasilnya, Viet Nam muncul sebagai pengeksport utama komoditi seperti beras, kopi dan hasil perikanan.



Walaupun sumbangan sektor Pertanian kepada KDNK telah menurun kepada sekitar 12% pada tahun 2023, namun sektor ini kekal penting dari aspek guna tenaga, eksport dan keselamatan makanan. Viet Nam telah melabur besar dalam infrastruktur pengairan, subsidi teknologi moden dan R&D pertanian termasuk dalam bioteknologi dan automasi ladang. Walaupun berlaku penurunan dalam sumber tenaga kerja sektor Pertanian akibat urbanisasi dan perindustrian, kadar mekanisasi yang tinggi dan peningkatan kemahiran dalam kalangan petani telah memastikan daya saing sektor ini kekal tinggi. Sementara itu, peranan pekerja separa mahir semakin penting untuk menunjukkan peralihan kepada pertanian berasaskan teknologi.

Dari segi perdagangan, eksport pertanian Viet Nam terus berkembang tetapi sumbangan kepada keseluruhan eksport negara menunjukkan trend menurun akibat pertumbuhan sektor Pembuatan dan teknologi. Viet Nam juga masih bergantung kepada import komoditi penting seperti kacang soya dan bijirin, menunjukkan keperluan untuk memperkukuh pengeluaran domestik. Walau bagaimanapun, analisis SSR dan IDR menunjukkan bahawa Viet Nam berjaya mengekalkan keseimbangan bekalan makanan melalui pengurusan import yang cekap dan sistem pelaporan yang telus. Keseluruhannya, pendekatan seperti menggabungkan dasar tanah, pelaburan teknologi dan pembukaan pasaran telah memperkukuhkan sektor Pertanian Viet Nam dalam kedudukan strategik untuk terus maju.



PROFIL PERTANIAN NEGARA TERPILIH: THAILAND

Pengenalan

Thailand terletak di Asia Tenggara, bersempadan dengan Myanmar di barat laut, Laos di utara dan timur laut, Kemboja di tenggara serta Malaysia di Selatan. Negara ini mempunyai keluasan kira-kira 513,120 km² di mana 45 peratus daripada jumlah kawasan negara digunakan untuk aktiviti pertanian. Dari segi iklim Thailand mengalami iklim monsun tropika yang membolehkan aktiviti pertanian dijalankan sepanjang tahun. Negara ini mempunyai tiga musim utama, iaitu musim hujan (Mei–Oktober), musim sejuk (November–Februari), dan musim panas (Mac–April).

Thailand dikenali sebagai salah sebuah negara pengeluar utama komoditi pertanian di peringkat global terutamanya dalam sektor beras, getah asli dan buah-buahan tropika. Pengeluaran beras memainkan peranan penting dalam struktur ekonomi luar bandar negara tersebut, dengan kawasan penanaman utama tertumpu di wilayah Lembah Chao Phraya, Timur Laut (Isan) dan bahagian utara Thailand. Kejayaan Thailand dalam pengeluaran beras didorong oleh sistem pengairan yang luas, penggunaan teknologi pembenihan moden serta dasar kerajaan yang menyokong pengeluaran dan pemasaran beras termasuk insentif kepada petani dan bantuan subsidi baja serta jentera. Thailand juga dikenali dengan pengeluaran varieti beras wangi (*jasmine rice*) yang berkualiti tinggi dan menjadi pilihan utama di pasaran antarabangsa.





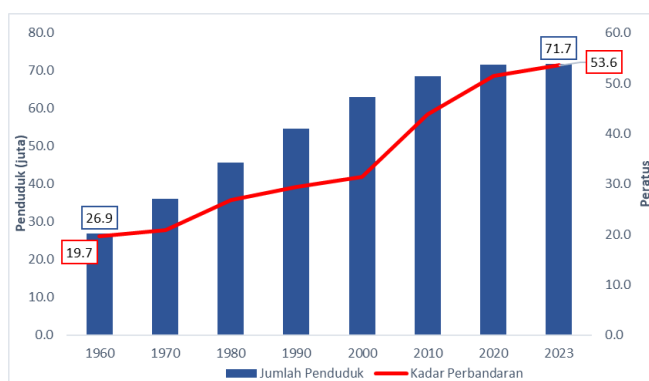
Dalam sektor getah, Thailand merupakan pengeluar dan pengeksport getah asli terbesar dunia. Kawasan utama pengeluaran termasuk wilayah selatan seperti Songkhla, Surat Thani dan Nakhon Si Thammarat yang memiliki iklim tropika lembap dan sesuai untuk tanaman getah. Keupayaan negara ini untuk mengekalkan kedudukan sebagai peneraju dalam industri getah banyak bergantung kepada sistem ladang kecil yang disokong oleh agensi penyelidikan, pemindahan teknologi moden dalam amalan penorehan serta kemudahan pemprosesan getah mentah kepada produk separa siap

seperti *ribbed smoked sheets (RSS)* dan lateks pekat. Kerajaan Thailand juga giat melaksanakan program pembiakan klon getah berdaya hasil tinggi dan pelbagai insentif untuk memperkukuh pendapatan pekebun kecil.

Selain itu, Thailand juga terkenal sebagai antara pengeluar dan pengeksport utama buah-buahan tropika di dunia. Komoditi seperti durian, mangga, manggis, nanas dan longan ditanam secara meluas di wilayah-wilayah seperti Chanthaburi, Rayong, Chiang Mai dan Nakhon Ratchasima. Durian telah menjadi ikon eksport negara dengan permintaan yang tinggi dari China, Hong Kong dan negara-negara Asia Timur lain. Kejayaan dalam industri buah-buahan tropika disokong oleh iklim tropika yang sesuai sepanjang tahun, penggunaan amalan pertanian moden termasuk pensijilan *Good Agricultural Practices (GAP)* dan pelaburan dalam kemudahan pembungkusan serta logistik rantai sejuk. Thailand juga menggalakkan pembangunan kawasan pengeluaran berkelompok dan integrasi industri hiliran seperti jus buah, buah kering dan produk berasaskan buah-buahan sebagai strategi meningkatkan nilai tambah.

Berdasarkan **Carta 1**, pada tahun 2023 jumlah penduduk Thailand dianggarkan sebanyak 71.7 juta orang dengan kadar perbandaran meningkat kepada lebih daripada 53.6 peratus. Walaupun penduduk luar bandar masih signifikan, migrasi ke kawasan bandar semakin meningkat, memberi kesan kepada tenaga kerja dalam sektor Pertanian.

Carta 1: Jumlah Penduduk dan Kadar Perbandaran, 1960-2023



Sumber: World Bank - World Development Indicators

Berdasarkan **Jadual 1**, KDNK Thailand telah meningkat dengan ketara daripada USD85.3 bilion pada tahun 1990 kepada USD515.0 bilion pada tahun 2023 dengan kadar pertumbuhan tahunan 5.6 peratus. Peningkatan ini menunjukkan perkembangan pesat ekonomi negara yang banyak dipacu oleh sektor Pembuatan dan Perkhidmatan.

Jadual 1: Jumlah KDNK dan Sumbangan Nilai Ditambah Sektor Pertanian, 1990-2023

Tahun	KDNK (USD bilion)	Sektor Pertanian	
		Nilai Ditambah (USD bilion)	Sumbangan (%)
1990	85.3	10.7	12.5
2000	126.4	10.7	8.5
2010	341.1	35.9	10.5
2020	500.5	43.6	8.7
2021	506.3	44.0	8.7
2022	495.6	43.2	8.7
2023	515.0	44.2	8.6

Walaupun KDNK Thailand menunjukkan pertumbuhan berterusan, nilai tambah sektor Pertanian dalam ekonomi negara mengalami penurunan dalam peratusan sumbangannya. Pada tahun 1990, sektor ini menyumbang 12.5 peratus kepada KDNK tetapi peratusan ini terus menurun kepada 8.6 peratus pada tahun 2023.

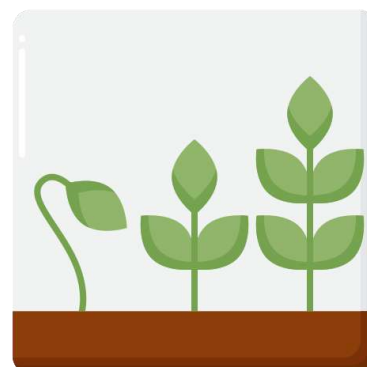
Evolusi Dasar Dan Polisi Pertanian

Sejak tahun 1960, sektor Pertanian Thailand telah mengalami pelbagai perubahan dasar dan polisi yang bertujuan untuk meningkatkan produktiviti, memastikan keterjaminan makanan serta mengukuhkan daya saing eksport pertanian negara. Kerajaan Thailand telah melaksanakan beberapa inisiatif utama, termasuk subsidi pertanian, dasar tarif, bantuan kepada petani serta pembaharuan dalam pemilikan tanah dan peraturan eksport-



Dasar Revolusi Hijau (1960–1980)

Pada era 1960-an hingga 1980-an, kerajaan Thailand melaksanakan Dasar Revolusi Hijau dengan memperkenalkan pelbagai program untuk meningkatkan produktiviti pertanian. Antara inisiatif utama termasuk penggunaan benih padi beras hasil tinggi (High Yield Variety/HYV) bagi meningkatkan pengeluaran beras, pemberian subsidi baja dan racun perosak untuk mengurangkan kos input petani serta pelaburan dalam infrastruktur pertanian seperti sistem pengairan untuk memperluaskan kawasan pertanian produktif. Walaupun dasar ini berjaya meningkatkan hasil pertanian secara signifikan, ia turut menimbulkan kesan sampingan seperti kebergantungan petani terhadap bahan kimia pertanian dan peningkatan jurang ekonomi antara petani kecil dengan ladang komersial berskala besar. Pelaksanaan dasar ini menunjukkan usaha Kerajaan untuk memodenkan sektor Pertanian, namun pada masa yang sama mendedahkan kelemahan dalam aspek kelestarian dan ekuiti pembangunan.



Dasar Liberalisasi dan Eksport Pertanian (1980 – 2000)

Pada dekad 1980-an hingga 1990-an, kerajaan Thailand melaksanakan transformasi dasar pertanian dengan memberi tumpuan kepada liberalisasi perdagangan dan peningkatan daya saing eksport. Antara langkah utama termasuk pengurangan kawalan harga hasil pertanian untuk membolehkan mekanisme pasaran menentukan harga komoditi, pengurangan tarif eksport-import secara purata sebanyak 24 peratus dalam tempoh 1995 hingga 2004 bagi memudahkan perdagangan antarabangsa serta pelaburan dalam industri hiliran seperti pemprosesan makanan untuk menambah nilai produk pertanian. Dasar-dasar ini berjaya mengubah Thailand menjadi salah satu pengeksport utama global bagi komoditi seperti beras, getah asli dan

produk makanan diproses. Namun, liberalisasi ini turut mencetuskan cabaran seperti turun naik harga yang lebih ketara dan persaingan sengit dalam pasaran global. Transformasi ini menunjukkan peralihan Thailand ke arah ekonomi berorientasikan

Dasar Perlindungan Petani dan Sekuriti Makanan (2010)

Pada dekad 2010, kerajaan Thailand mengalihkan fokus dasar Pertanian kepada perlindungan petani kecil dan sekuriti makanan domestik melalui beberapa inisiatif utama. Skim Jaminan Harga Beras (Rice Pledging Scheme) yang diperkenalkan pada 2011 bertujuan menyediakan harga minimum yang menguntungkan petani, diikuti dengan program subsidi tunai dan bantuan kredit untuk memudahkan akses petani kecil kepada teknologi dan mekanisasi pertanian. Selain itu, kerajaan melaksanakan dasar sekuriti makanan yang menekankan kepelbagaian sumber makanan tempatan dan amalan pertanian mampan, termasuk pengurangan penggunaan bahan kimia dan pemuliharaan sumber asli. Pendekatan ini menunjukkan usaha seimbang Thailand antara melindungi

Dasar Thailand 4.0 dan Pertanian Pintar (2020–2024)

Kerajaan Thailand kini memberikan tumpuan kepada pertanian pintar (smart farming) dan pengurusan sumber secara lestari bagi menangani cabaran perubahan iklim dan kenaikan kos buruh. Inisiatif utama termasuk pelaksanaan teknologi Internet of Things (IoT) dan Kecerdasan Buatan (AI) dalam sistem pemantauan tanah serta pengairan automatik untuk meningkatkan kecekapan pertanian. Di samping itu, dasar pengurangan penggunaan bahan kimia pertanian digiatkan melalui galakan amalan pertanian organik dan lestari, disokong oleh program pensijilan hijau. Kerajaan juga menyediakan pelbagai insentif untuk menggalakkan penggunaan tenaga boleh diperbaharui dalam sektor Pertanian, termasuk subsidi bagi sistem pengairan berkuasa solar. Transformasi ini menunjukkan komitmen Thailand dalam mencapai keseimbangan antara peningkatan produktiviti pertanian dengan pemuliharaan alam sekitar, sekaligus mempersiapkan sektor Pertanian negara menghadapi cabaran abad ke-21. Pendekatan ini bertujuan untuk menjadikan sektor Pertanian Thailand lebih mampan, berdaya saing dan kurang bergantung kepada buruh manusia, sejajar dengan trend global.

Dalam tempoh lebih enam dekad, dasar Pertanian Thailand telah berkembang dari peningkatan produktiviti melalui Revolusi Hijau kepada liberalisasi perdagangan dan sokongan petani kecil, dan kini ke arah pertanian digital serta kelestarian alam sekitar. Walaupun terdapat cabaran dalam pelaksanaan beberapa polisi, sektor Pertanian kekal sebagai asas kepada ekonomi dan kestabilan sosial negara dengan sokongan berterusan daripada kerajaan.



Perbelanjaan Kerajaan Dalam Sektor Pertanian

Sektor Pertanian Thailand telah mendapat sokongan berterusan daripada kerajaan sejak tahun 1960 dengan pelbagai peruntukan bajet, insentif dan pelaburan infrastruktur yang bertujuan untuk meningkatkan produktiviti dan kesejahteraan petani. Kerajaan Thailand memainkan peranan penting dalam menyokong sektor Pertanian melalui peruntukan bajet yang konsisten. Peruntukan ini biasanya merangkumi subsidi input pertanian, sokongan harga dan program pembangunan infrastruktur luar bandar.

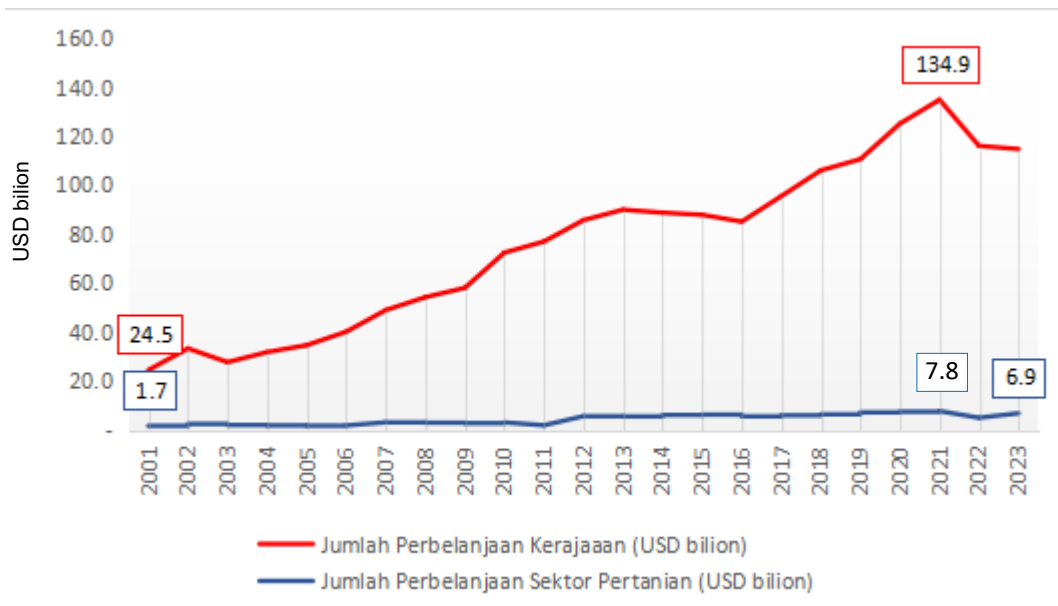
Kerajaan Thailand telah melaksanakan pelbagai insentif dan subsidi untuk menyokong petani dan meningkatkan produktiviti sektor Pertanian. Salah satu dasar utama ialah Program Jaminan Harga Beras dan Subsidi Benih yang mula diperkenalkan pada 1960-an dan diperluaskan selepas Krisis Makanan Dunia 2008 bertujuan melindungi pendapatan petani padi. Selain itu, kerajaan menyediakan bantuan kewangan untuk menampung sebahagian kos baja dan peralatan moden bagi meningkatkan kecekapan pengeluaran. Sektor perbankan pertanian turut memainkan peranan penting melalui *Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives* (BAAC) yang menawarkan pinjaman mudah kepada petani untuk pelaburan dalam teknologi dan infrastruktur pertanian. Pendekatan komprehensif ini menunjukkan komitmen berterusan Thailand dalam memodenkan sektor Pertanian sambil melindungi kepentingan petani tempatan. Walaupun dasar-dasar ini berjaya meningkatkan hasil pertanian dan pendapatan petani, beban fiskal yang besar turut memberi kesan kepada kerajaan.

Kesan daripada dasar-dasar ini dapat dilihat dalam peningkatan produktiviti pertanian dan daya saing eksport komoditi utama Thailand seperti beras, getah dan produk hortikultur. Program ini memberi manfaat kepada jutaan petani tetapi juga menimbulkan cabaran dalam daya saing eksport kerana harga beras Thailand menjadi lebih tinggi berbanding pesaing serantau seperti Viet Nam dan India.



Berdasarkan data perbelanjaan kerajaan Thailand seperti **Carta 2** jumlah perbelanjaan meningkat dengan ketara daripada USD24.5 bilion pada 2001 kepada USD134.9 bilion pada 2021 dengan kadar pertumbuhan tahunan sebanyak 8.9 peratus dalam dua dekad. Dalam tempoh yang sama perbelanjaan kerajaan untuk sektor Pertanian menunjukkan trend peningkatan sebanyak USD1.7 billion pada tahun 2001 dan meningkat kepada USD7.8 bilion pada tahun 2021 dengan pertumbuhan tahunan 7.9 peratus.

Carta 2: Jumlah Perbelanjaan Kerajaan dan Sektor Pertanian, 2001-2023



Sumber: World Bank - World Development Indicators

Perbelanjaan kerajaan dalam sektor pertanian turut menunjukkan penurunan kepada USD6.9 bilion pada 2023. Ini menunjukkan sektor pertanian masih menjadi fokus pembangunan oleh kerajaan Thailand terutama industri strategik yang memberi nilai tambah yang tinggi.

Trend ini menunjukkan strategi kerajaan dalam menyeimbangkan peruntukan bajet, di mana peningkatan perbelanjaan dalam tempoh tertentu dipengaruhi oleh faktor seperti pembangunan infrastruktur pertanian, subsidi kepada petani dan insentif kepada sektor makanan dan eksport hasil pertanian.

Guna Tenaga Sektor Pertanian

Struktur guna tenaga di Thailand telah mengalami perubahan ketara sepanjang beberapa dekad dipacu oleh pembangunan industri, dasar kerajaan dan perubahan dalam struktur ekonomi domestik.

Berdasarkan data **Jadual 2**, sektor Pertanian di Thailand menunjukkan trend penurunan dalam sumbangan guna tenaga dari tahun 2000 hingga 2023. Pada tahun 2000, sebanyak 51.7% tenaga kerja direkodkan dalam sektor Pertanian, tetapi bilangan ini berkurang kepada 30.2% pada tahun 2023. Sebaliknya, sektor Perkhidmatan meningkat daripada 31.4 peratus pada tahun 2000 kepada 47.8 peratus pada tahun 2023, menunjukkan peralihan ketara tenaga kerja daripada pertanian ke sektor yang lebih moden dan berorientasikan perkhidmatan.

Jadual 2: Sumbangan Guna Tenaga mengikut Sektor, 2000-2023 (%)

Tahun	Sektor Pertanian	Sektor Pembuatan	Sektor Perkhidmatan
2000	51.7	17.0	31.4
2007	42.9	20.7	36.4
2010	38.2	20.6	41.1
2011	41.0	19.4	39.5
2012	42.1	19.8	38.0
2013	39.3	21.3	39.4
2014	33.4	23.5	42.9
2015	32.3	23.7	43.9
2016	31.2	23.7	45.0
2017	31.5	22.8	45.5
2018	32.1	22.8	44.9
2019	31.4	22.8	45.5
2020	31.3	22.6	45.9
2021	31.9	22.2	45.8
2022	30.4	22.2	47.3
2023	30.2	21.9	47.8

Sumber: *International Labour Organisation (ILO)*

Dari segi kategori kemahiran, majoriti pekerja dalam pasaran buruh Thailand tergolong dalam kategori separa mahir yang meningkat daripada 89.3 peratus pada tahun 2000 kepada 91.5 peratus pada tahun 2023 seperti yang ditunjukkan di **Jadual 2** . Pekerja kurang mahir menurun daripada 10.5 peratus kepada tahun 2000 kepada 8.4 peratus tahun 2023 menunjukan cabaran kerajaan dalam meningkatkan tahap kemahiran tenaga kerja bagi menghadapi keperluan teknologi moden dalam sektor Pertanian. Sementara itu pekerja mahir masih menunjukkan peratus terendah dengan nilai 0.1 peratus pada tahun 2023

Jadual 2: Peratus Guna Tenaga mengikut Kategori Kemahiran Sektor Pertanian, 2000-2023

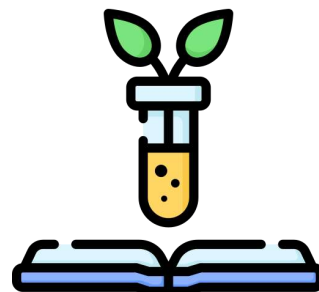
Tahun	Kurang Mahir	Separa Mahir	Mahir
2000	10.5	89.3	0.2
2007	9.2	86.3	4.4
2010	8.0	91.1	0.9
2011	5.7	94.2	0.2
2012	6.3	93.5	0.2
2013	7.9	91.8	0.3
2014	8.1	91.7	0.2
2015	8.3	91.4	0.3
2016	8.7	91.2	0.2
2017	8.8	91.0	0.2
2018	9.0	90.8	0.2
2019	8.5	91.4	0.1
2020	8.4	91.5	0.1
2021	8.4	91.5	0.1
2022	8.6	91.2	0.1
2023	8.4	91.5	0.1

Sumber: *International Labour Organisation (ILO)*

Secara keseluruhan, perubahan ini memberi impak kepada dasar tenaga kerja negara, di mana kerajaan perlu memperkukuh inisiatif latihan dan pembangunan kemahiran bagi memastikan keseimbangan antara kemajuan teknologi dan keperluan tenaga kerja dalam sektor Pertanian yang masih menjadi komponen penting dalam ekonomi Thailand.

Penggunaan Teknologi dan Penyelidikan & Pembangunan (R&D)

Sektor Pertanian Thailand telah mengalami transformasi pesat dengan penerapan teknologi moden bagi meningkatkan daya saing global. Berbanding negara jiran seperti Viet Nam yang lebih menumpukan kepada pengeluaran makanan ruji, Thailand memberi fokus kepada automasi, inovasi dalam industri hiliran, dan pembangunan pertanian pintar untuk produk bernilai tinggi seperti durian, kelapa sawit dan gula. Usaha kerajaan melalui dasar Thailand 4.0 turut mempercepatkan peralihan ke arah pertanian pintar dan teknologi tinggi bagi memastikan pertumbuhan mampan dan daya saing eksport di pasaran antarabangsa.



Automasi dalam Perladangan dan Pemprosesan

Penggunaan teknologi automasi semakin berkembang dalam sektor perladangan dan pemprosesan hasil pertanian di Thailand. Langkah ini bukan sahaja bertujuan untuk meningkatkan produktiviti, malah turut membantu mengurangkan kebergantungan kepada tenaga kerja manual yang semakin berkurangan. Melalui penerapan teknologi moden, Thailand berusaha memperkukuh kedudukannya sebagai pemain utama dalam sektor Pertanian serantau.

Dalam sektor perladangan, Thailand yang terkenal sebagai salah satu pengeluar utama kelapa sawit dan getah di Asia Tenggara telah memperkenalkan jentera penuaian automatik. Inisiatif ini bertujuan menangani isu kekurangan tenaga kerja asing serta mempertingkatkan kecekapan proses penuaian.

Selain itu dalam industri pemprosesan, penggunaan robotik telah memberi impak besar khususnya dalam kilang pemprosesan gula. Sistem robotik digunakan dalam proses pengasingan dan pembungkusan produk yang telah terbukti berjaya meningkatkan kadar produktiviti sebanyak 20 peratus serta mengurangkan kos operasi.



Tambahan pula, Thailand turut memanfaatkan teknologi *blockchain* dalam pengurusan rantai bekalan, terutamanya bagi produk pertanian premium seperti durian yang dieksporth ke China dan Kesatuan Eropah. Langkah ini bantu meningkatkan kebolehpercayaan dan keselamatan makanan dalam kalangan pembeli antarabangsa.

Pertanian Pintar dan Data Besar

Thailand kini berada di barisan hadapan dalam mengadaptasi teknologi moden seperti *Internet of Things* (IoT) dan analitik data besar dalam sektor Pertanian. Penggunaan teknologi ini membolehkan pengurusan ladang dilakukan dengan lebih cekap, pintar dan lestari,



Salah satu contoh terbaik ialah Projek Smart Durian Farm di Chanthaburi, di mana ladang durian di wilayah tersebut telah dilengkapi dengan sistem sensor pintar. Sensor ini mengawal penyiraman dan pembajaan secara automatic berdasarkan data kelembapan tanah. Sistem ini meningkatkan kualiti buah serta mengurangkan pembaziran air sehingga 40 peratus (US-ASEAN, 2023).

Dalam bidang penternakan pula, Thailand telah mula menggunakan gabungan Kecerdasan Buatan (AI) dan sensor IoT di ladang-ladang penternakan lembu. Sistem ini berupaya memantau kesihatan ternakan secara berterusan, sekaligus membolehkan pengesanan awal terhadap penyakit. Kesan positif daripada inovasi ini termasuklah penurunan kadar kematian haiwan sebanyak 15 peratus serta peningkatan produktiviti dalam industri tenusu.

Tambahan pula, Thailand turut menggunakan teknologi ramalan cuaca berasaskan AI untuk membantu petani merancang musim penanaman dengan lebih tepat. Ini memberi kesan positif kepada tanaman bernilai tinggi seperti tebu dan nanas.

Penggunaan Bioteknologi dalam Pertanian Thailand

Bioteknologi semakin menjadi tonggak utama dalam pembangunan sektor Pertanian Thailand. Penggunaan teknologi ini bukan sahaja meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit dan tekanan persekitaran, malah turut membantu sektor Pertanian negara ini menyesuaikan diri dengan kesan perubahan iklim secara lebih berkesan.



Salah satu pencapaian penting dalam bidang ini ialah pembangunan varieti durian premium oleh Institut Penyelidikan Pertanian Thailand. Industri ini telah membangunkan varieti durian baharu yang tahan penyakit dan lebih cepat matang. Usaha ini memberi manfaat besar kepada petani kerana ia membolehkan mereka meningkatkan hasil tuaian serta mengurangkan kos input. Tambahan pula, varieti ini direka khas untuk memenuhi permintaan eksport yang semakin meningkat ke pasaran China dan Kesatuan Eropah.

Seiring dengan usaha untuk mencapai pertanian yang lebih lestari, kerajaan Thailand telah memperkenalkan dasar Pertanian Hijau. Salah satu inisiatif utamanya ialah menggalakkan penggunaan biofertilizer dan agen kawalan biologi bagi menggantikan baja kimia dan racun perosak konvensional. Langkah ini bertujuan mengurangkan pencemaran tanah dan meningkatkan kelestarian sektor Pertanian.

Dalam industri penternakan pula, Thailand giat menjalankan program pembiakan baka lembu premium dengan menggunakan teknologi genetic bagi meningkatkan pengeluaran daging dan susu. Inisiatif ini disokong oleh dana kerajaan untuk mempercepatkan penyelidikan dalam pembangunan baka ternakan berkualiti tinggi.

Transformasi sektor Pertanian Thailand melalui mekanisasi dan automasi telah membawa perubahan ketara dalam meningkatkan produktiviti dan daya saing industri ini. Penerapan teknologi moden seperti jentera pertanian, dron, sistem pengairan pintar dan Kecerdasan Buatan (AI) telah mengurangkan kebergantungan kepada tenaga buruh manual serta meningkatkan kecekapan penggunaan sumber.



Dengan sokongan penuh daripada kerajaan melalui dasar Thailand 4.0, industri ini dijangka terus berkembang dan menjadikan Thailand antara peneraju dalam pertanian moden di rantau Asia Tenggara. Walaupun terdapat cabaran seperti kos tinggi dan keperluan latihan bagi petani, pelaburan yang berterusan dalam teknologi dan R&D akan memastikan daya saing sektor ini dalam jangka panjang.

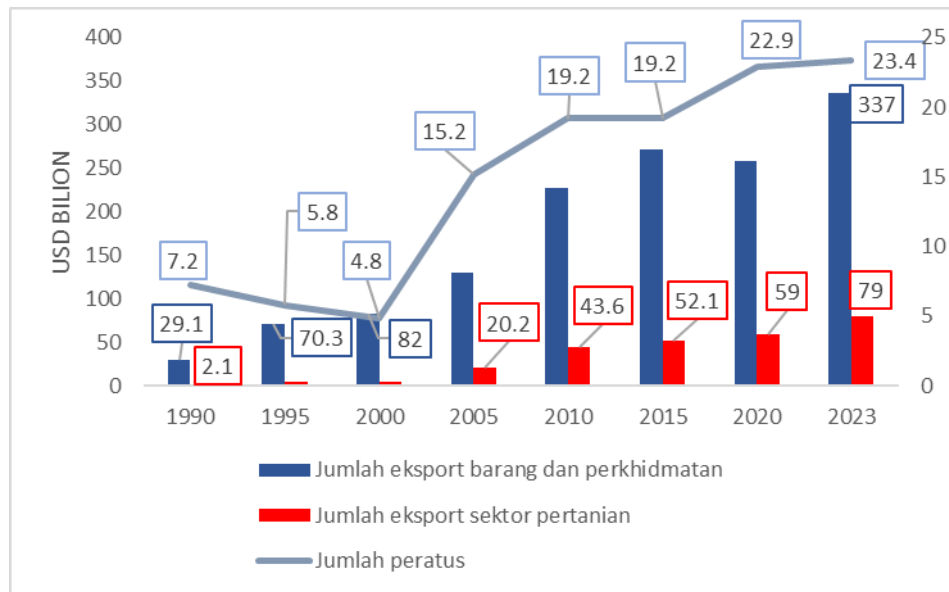
Eksport dan Import Sektor Pertanian

Thailand merupakan salah satu kuasa besar dalam perdagangan komoditi pertanian di peringkat global dengan sektor ini menyumbang secara signifikan kepada ekonomi negara. Negara ini terkenal sebagai pengeksport utama beras, getah, produk makanan laut dan buah-buahan tropika seperti durian dan mangga. Pada masa yang sama, Thailand turut bergantung kepada import bahan input pertanian seperti baja, makanan ternakan dan mesin pertanian untuk menyokong industri domestiknya.

Eksport Utama

Eksport produk pertanian telah memainkan peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi Thailand selama beberapa dekad. Negara ini terkenal dengan hasil pertaniannya yang berkualiti tinggi, dengan beberapa produk utama seperti beras, getah asli dan hasil hortikultur menguasai pasaran eksport.

Carta 4: Jumlah Eksport dan Eksport Sektor Pertanian serta Peratus Eksport Sektor Pertanian, 1990-2023



Sumber: World Bank - World Development Indicators

Berdasarkan data, eksport sektor Pertanian Thailand telah memainkan peranan penting dalam struktur perdagangan antarabangsa negara sejak awal tahun 1990-an. Pada tahun 1990, sektor ini menyumbang sebanyak 7.2 peratus daripada jumlah eksport keseluruhan, bersamaan USD2.1 bilion daripada jumlah keseluruhan eksport USD29.1 bilion. Walaupun eksport keseluruhan meningkat kepada USD70.3 bilion pada tahun 1995 dan USD82.0 bilion pada tahun 2000, peratus sumbangan eksport sektor Pertanian menurun kepada masing-masing 5.8 peratus dan 4.8 peratus. Penurunan ini menggambarkan peralihan struktur ekonomi Thailand yang mula menumpukan kepada sektor Pembuatan dan elektronik sebagai pemacu eksport utama negara.

Namun menjelang tahun 2005, sektor Pertanian kembali memperkukuh kedudukannya dalam perdagangan luar Thailand. Nilai eksport pertanian meningkat kepada USD20.2 bilion bersamaan 15.2 peratus daripada keseluruhan eksport negara. Peningkatan ini berterusan pada tahun 2010 dengan eksport pertanian melonjak kepada USD43.6 bilion sebanyak 19.2 peratus menunjukkan kejayaan Thailand dalam memperluaskan pasaran agrikomoditi seperti beras, getah, makanan laut dan buah-buahan tropika. Kemajuan dalam sistem rantai bekalan, sokongan kerajaan kepada eksport agro dan peningkatan permintaan pasaran Asia dan global turut menyumbang kepada pertumbuhan ini.

Pada tahun 2015, walaupun peratus sumbangan eksport pertanian kekal pada 19.2 peratus dan nilai eksport meningkat kepada USD 52.1 bilion menandakan kestabilan sumbangan sektor ini kepada ekonomi eksport negara. Perkembangan yang lebih ketara berlaku pada tahun 2020 dan 2023 di mana sektor pertanian menyumbang 22.9 peratus dan 23.4 peratus daripada jumlah eksport negara dengan nilai masing-masing USD59 bilion dan USD79 bilion. Lonjakan ini menunjukkan ketahanan sektor Pertanian Thailand dalam menghadapi cabaran global seperti pandemik COVID-19 serta kebolehan negara tersebut dalam menyesuaikan strategi eksport dengan keperluan pasaran antarabangsa.

Secara keseluruhannya, prestasi kukuh sektor Pertanian dalam eksport Thailand menunjukkan kebergantungan yang berterusan terhadap kekuatan agrikultur negara terutamanya dalam produk makanan dan komoditi tropika. Kejayaan ini juga disokong oleh integrasi teknologi pertanian moden, pembangunan produk nilai tambah serta kerjasama serantau yang memperkukuh kedudukan Thailand sebagai hab eksport pertanian utama di rantau Asia Tenggara (FAO, 2023; OECD, 2023).

Eksport Komoditi Utama

Thailand merupakan salah satu pengeksport beras utama dunia bersaing dengan India dan Vietnam (Suksawat. S & Charoenrat. T, 2025). Pada tahun 2023 eksport beras Thailand mencecah 7.8 juta tan metrik, dengan nilai USD4.5 bilion. Pasaran utama eksport beras Thailand termasuk China, Filipina, dan beberapa negara Afrika.



Sebagai pengeluar dan pengeksport getah asli terbesar dunia, Thailand memainkan peranan penting dalam rantai bekalan global. Pada tahun 2023, eksport getah asli negara ini bernilai lebih daripada USD6.1 bilion, dengan China, Jepun dan Amerika Syarikat menjadi pembeli utama. Getah Thailand digunakan secara meluas dalam industri automotif, perubatan dan pembuatan menjadikannya komoditi strategik dalam perdagangan antarabangsa.



Eksport hasil perikanan Thailand termasuk udang dan tuna terus menunjukkan prestasi yang memberangsangkan. Pada tahun 2022, nilai eksport sektor ini mencecah USD7.8 bilion. Kesatuan Eropah, Jepun, dan Amerika Syarikat merupakan pasaran utama bagi produk perikanan Thailand yang terkenal dengan kualiti tinggi dan pematuan piawaian keselamatan makanan antarabangsa (Environmental Justice Foundation, 2023).

Buah-buahan tropika Thailand seperti durian mangga, dan nanas semakin mendapat permintaan tinggi di pasaran antarabangsa. Pada tahun 2023, eksport durian sahaja bernilai USD3.5 bilion dengan China sebagai pengimport utama. Pertumbuhan pesat permintaan durian Thai di China telah menjadi pemangkin utama perkembangan sektor buah-buahan tropika negara ini (Kasikorn Research Center, 2023)

Thailand telah muncul sebagai pengeksport utama produk makanan diproses di peringkat global. Pada tahun 2023, nilai eksport produk ini melebihi USD20 bilion, merangkumi pelbagai produk seperti makanan dalam tin, sos, dan makanan segera. Kejayaan ini dicapai melalui gabungan teknologi pemprosesan moden dan reputasi Thailand sebagai pengeluar makanan berkualiti (Office of Industrial Economics Thailand, 2020).

Import Utama

Thailand turut mengimport pelbagai komoditi pertanian untuk memenuhi keperluan industri pemprosesan makanan dan makanan ternakan walaupun negara ini merupakan pengeksport produk pertanian utama.

Carta 5: Jumlah Import dan Import Sektor Pertanian serta Peratus Import



Sumber: World Bank - World Development Indicators

Jumlah import keseluruhan Thailand telah meningkat ketara dari USD35.6 bilion pada tahun 1990 kepada USD328 bilion pada tahun 2023 berdasarkan **Carta 5**. Dalam tempoh yang sama, nilai import sektor Pertanian juga meningkat daripada USD2.1 bilion kepada USD29.6 bilion. Walaupun terdapat pertumbuhan kukuh dalam nilai import pertanian peratus sumbangan sektor ini terhadap keseluruhan import menunjukkan corak yang berubah-ubah menunjukkan dinamik struktur ekonomi negara.

Pada tahun 1990 hingga 2005, peratus import sektor Pertanian berada dalam lingkungan 5.9 peratus hingga 4.9 peratus. Penurunan kecil ini menunjukkan peningkatan keupayaan pengeluaran domestik khususnya dalam sektor makanan asas serta kesan pembaharuan dasar pertanian dan pembangunan infrastruktur bekalan makanan. Sepanjang tempoh ini, kerajaan Thailand juga memberi tumpuan kepada pembangunan sektor Perkilangan dan eksport yang secara tidak langsung mengurangkan kebergantungan terhadap import produk pertanian tertentu.

Namun begitu, bermula tahun 2010 peratus sumbangan import pertanian mula meningkat semula, selari dengan kenaikan permintaan domestik terhadap makanan yang lebih pelbagai dan berkualiti tinggi. Nilai import sektor Pertanian meningkat kepada USD11.6 bilion pada tahun 2010 atau 5.6 peratus dan melonjak kepada USD19.1 bilion pada 2015 (8.3%).

Trend ini berterusan ke tahun 2020 di mana import pertanian mencecah USD22.9 bilion atau 9.9 peratus daripada keseluruhan import menunjukkan peningkatan permintaan industri makanan dan minuman serta ketergantungan terhadap bahan mentah luar.

Pada 2023, nilai import sektor Pertanian Thailand meningkat kepada USD29.6 bilion. Walaupun jumlah ini lebih tinggi berbanding tahun-tahun sebelumnya, peratus sumbangannya kepada keseluruhan import sedikit menurun kepada 9.0 peratus. Penurunan ini menunjukkan pertumbuhan yang lebih pesat dalam kategori import lain seperti barangan elektronik, komponen industri dan tenaga yang semakin menguasai struktur perdagangan negara.

Secara keseluruhannya, peningkatan nilai import sektor Pertanian sepanjang tiga dekad ini menggambarkan keperluan berterusan terhadap bahan makanan dan input pertanian luar negara untuk memenuhi keperluan penduduk serta industri domestik. Dalam masa yang sama, perubahan relatif dalam peratus sumbangan menunjukkan transformasi ekonomi Thailand ke arah negara industri dan berpendapatan sederhana tinggi. Fenomena ini juga menekankan perlunya dasar sekuriti makanan dan strategi pengeluaran mampan dalam menghadapi cabaran global seperti perubahan iklim, gangguan rantai bekalan dan

Import Komoditi Utama

Thailand mengimport pelbagai jenis produk pertanian bagi memenuhi keperluan industri dan pengguna domestik. Thailand bergantung pada import gandum dan jagung untuk memenuhi keperluan industri makanan dan ternakan dengan nilai import mencecah USD4.2 bilion pada 2023. Amerika Syarikat, Kanada dan Australia merupakan pembekal utama komoditi ini (World Grain, 2024). Ketergantungan ini disebabkan oleh pengeluaran tempatan yang tidak mencukupi untuk memenuhi permintaan domestik.



Sebagai bahan asas industri minyak masak dan makanan ternakan, Thailand mengimport kacang soya bernilai USD3.8 bilion pada 2023. Brazil dan Argentina menjadi sumber utama import komoditi ini. Permintaan tinggi dari industri pemprosesan makanan mendorong peningkatan import tahunan (United States Soybean Export Council, 2024)

Import produk tenusu Thailand menunjukkan peningkatan stabil mencapai USD1.5 bilion pada 2023. New Zealand dan negara-negara EU membekalkan majoriti susu tepung, keju dan produk tenusu lain (Dairy Production Landscape, 2023). Pertumbuhan industri makanan dan perubahan pola pemakanan menjadi faktor utama peningkatan import.



Nilai import bahan mentah untuk industri ternakan seperti dedak gandum dan protein haiwan terus meningkat. China, AS dan negara Amerika Selatan merupakan pembekal utama (USDA Foreign Agricultural Service, 2024). Permintaan dari industri penternakan yang berkembang pesat mendorong trend ini.

Walaupun sebagai pengeksport buah utama, Thailand masih mengimport buah-buahan tertentu seperti epal dan anggur bernilai USD1.2 bilion pada 2023. China, Australia dan

Kadar Kebergantungan Import (IDR) dan Kadar Sara Diri (SSR)

Jadual 3 ini membentangkan analisis hubungan antara Kadar Sara Diri (SSR) dan Kadar Kebergantungan Import (IDR) bagi komoditi pertanian utama di Thailand dari tahun 2019 hingga 2023. SSR merujuk kepada keupayaan sesebuah negara untuk memenuhi keperluan domestiknya melalui pengeluaran sendiri, manakala IDR menunjukkan kebergantungan kepada import. Secara teori, SSR dan IDR mempunyai hubungan songsang dan jumlah ideal kedua-duanya ialah 1 (atau 100%) menunjukkan keseimbangan

Jadual 3: Kadar Kebergantungan Import (IDR) dan Kadar Sara Diri (SSR)

Tahun/Komoditi	Kentang		Susu Lembu		Beras	
	IDR	SSR	IDR	SSR	IDR	SSR
2010	0.17	0.83	-0.02	1.02	0.00	1.00
2015	0.23	0.77	-0.02	1.02	0.00	1.00
2020	0.33	0.67	-0.06	1.06	0.00	1.00
2023	0.33	0.67	-0.06	1.06	0.00	1.00

Sumber: Food and Agriculture Organization's Corporate Statistical Database (FAOSTATS)

Komoditi kentang di Thailand menunjukkan penurunan yang berterusan dalam tahap sara diri sepanjang tempoh 2010 hingga 2023. SSR bagi kentang mencatatkan penurunan daripada 0.83 pada tahun 2010 kepada 0.77 pada tahun 2015 dan seterusnya menurun lagi kepada 0.67 pada tahun 2020 serta kekal pada paras tersebut sehingga 2023. Dalam tempoh yang sama, IDR pula meningkat daripada 0.17 pada tahun 2010 kepada 0.23 pada tahun 2015 dan seterusnya kepada 0.33 pada tahun 2020 dan 2023. Nilai SSR yang berada di bawah paras 1.00 dan IDR yang semakin meningkat ini menunjukkan bahawa Thailand semakin bergantung kepada import untuk memenuhi keperluan kentang domestik. Keadaan ini menunjukkan keperluan untuk memperkukuhkan sektor penanaman kentang tempatan melalui penambahbaikan teknologi, sokongan kepada pengeluar dan pelaburan dalam infrastruktur pertanian.

Komoditi susu lembu pula menunjukkan prestasi pengeluaran domestik yang stabil sepanjang tempoh tersebut. Nilai SSR kekal melebihi 1.00 iaitu pada paras 1.02 bagi tahun 2010 dan 2015 meningkat kepada 1.06 bagi tahun 2020 serta tahun 2023. Dalam masa yang sama, IDR bagi susu lembu mencatatkan nilai negatif iaitu -0.02 pada tahun 2010 dan 2015 serta menurun lagi kepada -0.06 pada tahun 2020 dan 2023. Nilai SSR yang tinggi dan IDR yang negatif ini membuktikan bahawa Thailand bukan sahaja berupaya memenuhi keperluan domestik bagi susu lembu malah mempunyai lebihan untuk eksport. Keadaan ini menunjukkan daya saing serta kecekapan sektor tenusu negara yang mampu menyumbang kepada keseimbangan perdagangan negara.



Komoditi beras mengekalkan tahap sara diri yang sempurna dan ketara sepanjang tempoh 2010 hingga 2023. Nilai SSR kekal pada 1.00 setiap tahun manakala IDR pula berada pada paras sifar (0.00) sepanjang tempoh tersebut. Ini menunjukkan bahawa pengeluaran beras domestik adalah sepenuhnya mencukupi bagi menampung keperluan dalam negara tanpa sebarang kebergantungan kepada import. Tahap kestabilan ini turut mengukuhkan kedudukan Thailand sebagai antara negara pengeksport utama beras dunia dan menunjukkan keberkesanan sistem pengeluaran negara.



Kesimpulan

Sektor Pertanian Thailand telah melalui pelbagai fasa transformasi dasar dan teknologi sejak era Revolusi Hijau pada 1960-an beralih kepada liberalisasi perdagangan pada 1980-an dan kini memberi tumpuan kepada pertanian pintar serta kelestarian alam sekitar. Dasar-dasar ini telah meningkatkan produktiviti, daya saing dan perlindungan terhadap petani kecil melalui subsidi, insentif dan program jaminan harga. Sokongan kerajaan yang berterusan termasuk melalui dasar Thailand 4.0 memperlihatkan komitmen untuk membina sektor Pertanian moden, berdaya saing dan mampan bagi menghadapi cabaran global seperti perubahan iklim dan tekanan pasaran antarabangsa.

Dari sudut struktur guna tenaga dan perbelanjaan kerajaan, terdapat peralihan ketara tenaga kerja dari sektor Pertanian ke sektor Perkhidmatan mencerminkan proses perindustrian dan urbanisasi Thailand. Walaupun begitu, kerajaan masih menyediakan peruntukan yang signifikan kepada sektor Pertanian dengan fokus kepada bantuan input, pembiayaan teknologi dan perlindungan harga. Tahap kemahiran tenaga kerja dalam sektor ini menunjukkan dominasi pekerja separa mahir dengan keperluan untuk memperkukuh latihan dan pendidikan teknikal bagi menyokong penggunaan teknologi tinggi dalam pertanian moden.

Thailand juga memainkan peranan utama dalam perdagangan pertanian dunia, sebagai pengeksport beras, getah, makanan laut dan buah-buahan tropika. Eksport pertanian meningkat dengan stabil namun import juga berkembang bagi memenuhi keperluan pemprosesan makanan dan keperluan pasaran domestik. Analisis SSR dan IDR menunjukkan keupayaan negara mengurus keseimbangan bekalan makanan dengan pengeluaran domestik yang tinggi bagi komoditi penting seperti jagung dan benih kapas manakala import digunakan secara strategik untuk produk tertentu seperti barli dan anggur. Keseluruhannya, Thailand berjaya mengekalkan kestabilan dan daya tahan sektor Pertaniannya melalui gabungan dasar progresif, pelaburan teknologi dan integrasi pasaran global.





PROFIL PERTANIAN NEGARA TERPILIH: INDIA

Pengenalan



India terletak di Asia Selatan dan bersempadan dengan tujuh negara termasuk Pakistan di barat China dan Nepal di utara Bhutan di timur laut serta Bangladesh dan Myanmar di timur. Dengan keluasan kira-kira 3.29 juta km², India merupakan negara ketujuh terbesar di dunia (*World Bank*, 2023).

India mempunyai kawasan tanah yang luas dengan pelbagai jenis tanah yang sesuai untuk pertanian menjadikannya salah satu negara pengeluar hasil pertanian terbesar di dunia (FAO, 2021). Lebih daripada 60 peratus tanah di India digunakan untuk pertanian dengan variasi jenis tanah seperti tanah aluvium di lembah sungai Gangga yang subur untuk tanaman padi dan gandum, tanah hitam di Maharashtra yang sesuai untuk kapas serta tanah merah di Karnataka yang sesuai untuk tanaman kacang dan rempah-ratus. Kebergantungan tinggi India terhadap pertanian dipengaruhi oleh jumlah penduduk yang besar serta keperluan makanan domestik yang tinggi (*World Bank*, 2023).

Negara ini memiliki kepelbagaian iklim seperti iklim tropika di bahagian selatan hingga iklim alpin di kawasan pergunungan Himalaya di utara. Keadaan geografi dan iklim yang berbeza-beza ini menjadikan India salah satu pengeluar pertanian utama di dunia dengan hasil pertanian seperti bawang, padi, gandum, kapas dan rempah-ratus yang memainkan peranan penting dalam ekonomi negara (FAO, 2024).



Tanah Aluvium di Lembah Sungai Gangga sesuai untuk tanaman padi dan gandum.



Tanah Hitam di Maharashtra sesuai untuk tanaman kapas



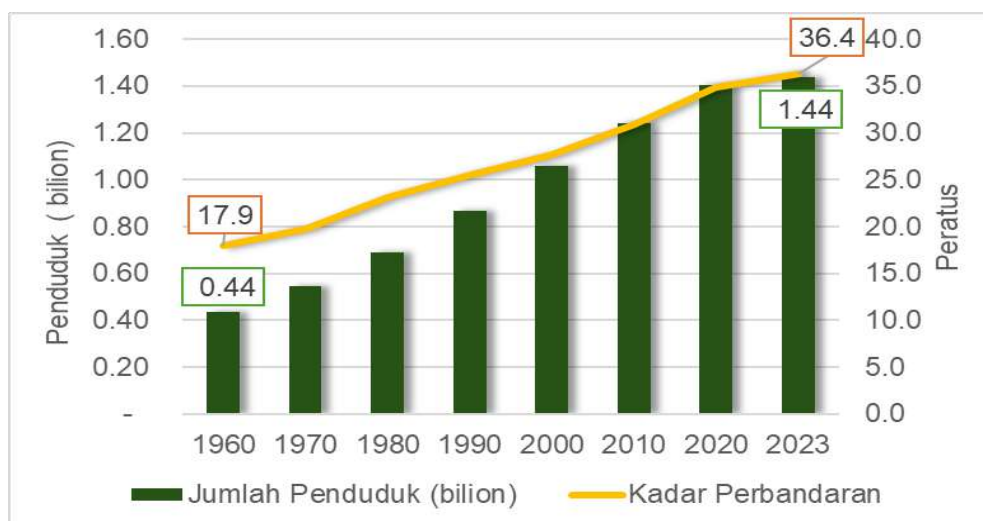
Tanah Merah di Karnataka sesuai untuk tanaman kacang dan rempah-ratus

India merupakan negara pengeluar utama dunia bagi komoditi utama pertanian penting iaitu beras, bawang dan gandum. Kejayaan dalam pengeluaran beras, khususnya jenis Basmati dan bukan Basmati adalah hasil daripada pelaksanaan sistem pengairan yang meluas, penggunaan benih berkualiti tinggi seperti benih Pusa Basmati (1121, 1509 dan 1718) dan benih Punjab Basmati (PB 6 dan 1) serta keluasan kawasan penanaman di negeri-negeri utama seperti Punjab, Haryana dan Uttar Pradesh. Jenis Basmati terkenal dengan kualiti aroma dan panjang butirannya, manakala jenis bukan Basmati memenuhi keperluan domestik yang besar di seluruh India.

Bagi pengeluaran bawang, faktor iklim tropika dan kewujudan dua hingga tiga musim penanaman setiap tahun membolehkan India mengekalkan pengeluaran yang konsisten sepanjang tahun. Kapasiti ini turut disokong oleh pembangunan infrastruktur seperti kemudahan penyimpanan moden dan logistik rantai sejuk terutamanya di negeri-negeri pengeluar utama seperti Maharashtra dan Karnataka. Keupayaan ini membolehkan negara menangani cabaran bekalan dan permintaan domestik dengan lebih berkesan.

Sementara itu, pengeluaran gandum di India didorong oleh dasar kerajaan yang menyokong kestabilan hasil melalui skim harga sokongan minimum, penggunaan benih yang tahan penyakit serta pemodenan sistem pertanian di kawasan utama seperti Punjab dan Madhya Pradesh. Peranan agensi kerajaan dalam menyelaras pembelian dan penyimpanan juga memainkan peranan penting dalam memastikan lebih pengeluaran dapat diurus dengan cekap.

Carta 1: Jumlah Penduduk dan Kadar Perbandaran di India, 1960-2023



Sumber: World Bank - World Development Indicators

Berdasarkan **Carta 1**, jumlah penduduk India menunjukkan peningkatan berterusan dari tahun 1960 hingga 2023, selari dengan kadar perbandaran yang turut meningkat. Pada tahun 1960, jumlah penduduk India adalah 0.44 bilion dengan kadar perbandaran 17.9 peratus. Pada tahun 2023, penduduk meningkat kepada 1.44 bilion, manakala kadar perbandaran mencapai 36.4 peratus. Trend ini menunjukkan peningkatan berterusan penduduk di bandar seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan perubahan struktur pekerjaan.

Ini menunjukkan peningkatan penduduk menjadikan sektor Pertanian penting dalam memenuhi permintaan makanan yang semakin tinggi. Pada masa yang sama, kadar perbandaran yang meningkat mendorong peralihan tenaga kerja dari sektor Pertanian ke sektor Pembuatan dan Perkhidmatan di kawasan bandar. Akibatnya, sektor Pertanian semakin bergantung kepada kaedah pertanian pintar dan automasi bagi memastikan kelangsungan pengeluaran hasil pertanian negara.



**Jadual 1: Jumlah KDNK dan Sumbangan Nilai Ditambah
Sektor Pertanian, 1990 - 2023**

Tahun	KDNK (USD billion)	Sektor Pertanian	
		Nilai Ditambah (USD billion)	Sumbangan (%)
1990	321.0	88.5	27.6
2000	468.4	101.2	21.6
2010	1,675.6	285.3	17.0
2020	2,674.9	499.4	18.7
2021	3,167.3	550.2	17.4
2022	3,353.5	558.0	16.6
2023	3,567.6	570.7	16.0

Sumber: World Bank - World Development Indicators

Berdasarkan **Jadual 1**, KDNK India telah meningkat dengan ketara daripada USD321.0 bilion pada tahun 1990 kepada USD3,567.6 bilion pada tahun 2023 dengan kadar pertumbuhan tahunan 7.6 peratus. Peningkatan ini menunjukkan pertumbuhan pesat ekonomi negara yang didorong oleh sektor Perindustrian dan Perkhidmatan.

Walaupun ekonomi India terus berkembang, sumbangan sektor Pertanian dalam ekonomi negara menunjukkan trend penurunan dari segi peratusan. Pada tahun 1990, sektor ini menyumbang 27.6 peratus kepada KDNK, namun peratusan tersebut berkurang kepada 16.0 peratus pada tahun 2023. Perubahan ini menggambarkan peralihan struktur ekonomi India ke arah sektor yang lebih berasaskan Pembuatan dan Perkhidmatan sejajar dengan transformasi ekonomi negara dalam beberapa dekad terakhir.

Evolusi Dasar Dan Polisi Pertanian

Sektor Pertanian India telah mengalami perubahan ketara melalui pelaksanaan pelbagai dasar dan reformasi yang bertujuan meningkatkan produktiviti, memastikan sekuriti makanan serta memperkukuh ekonomi luar bandar. Sejak beberapa dekad lalu, kerajaan India telah memperkenalkan inisiatif seperti Revolusi Hijau, dasar *Minimum Support Price* (MSP), Revolusi Putih serta pelbagai program moden yang menekankan penggunaan teknologi dan digitalisasi dalam pertanian. Langkah-langkah ini telah membantu India mengekalkan kedudukannya sebagai salah satu pengeluar dan pengeksport utama hasil pertanian di peringkat global.

Revolusi Hijau (1960 - 1970)

Pada era 1960-an dan 1970-an, India melaksanakan Revolusi Hijau sebagai langkah drastik untuk meningkatkan pengeluaran makanan dan menangani masalah kebuluran. Inisiatif utama dalam dasar ini termasuk penggunaan benih berkualiti tinggi (HYV) seperti gandum dan padi hasil tinggi yang membantu meningkatkan produktiviti pertanian, terutamanya di kawasan utama seperti Punjab. Selain itu, kerajaan menggalakkan penggunaan baja kimia dan racun perosak untuk meningkatkan hasil tanaman serta memperkenalkan teknologi pertanian yang lebih moden. Hasil daripada Revolusi Hijau, India berjaya mengurangkan kebergantungan terhadap import makanan dan meningkatkan pengeluaran bijirin secara meluas. Walau bagaimanapun, dasar ini juga membawa kesan negatif, termasuk kebergantungan kepada bahan kimia dan penurunan kesuburan tanah dalam jangka panjang.

Dasar *Minimum Support Price* (MSP) 1966

Kerajaan India memperkenalkan *Minimum Support Price* (MSP) pada tahun 1966 bagi memastikan kestabilan harga pertanian dan melindungi pendapatan petani. Dasar ini menetapkan harga minimum bagi komoditi utama seperti gandum dan padi bertujuan melindungi petani daripada ketidakpastian pasaran dan kejatuhan harga. MSP juga memberi galakan kepada petani untuk meningkatkan pengeluaran kerana jaminan harga yang stabil oleh kerajaan sekali gus mengurangkan risiko kerugian akibat turun naik harga pasaran. Walaupun dasar ini berkesan dalam memastikan kestabilan harga mekanisme pasaran bebas menjadi cabaran kepada dasar ini yang menyebabkan lebih stok makanan tidak terjual.



Revolusi Putih (1970– 1980)

Dalam usaha meningkatkan bekalan susu negara, kerajaan India melaksanakan Revolusi Putih pada era 1970-an dan 1980-an. Langkah utama dalam dasar ini termasuk peningkatan pengeluaran susu secara besar-besaran, penggunaan teknologi moden dalam penternakan serta kajian genetik dan pemakanan bagi meningkatkan produktiviti lembu tenusu. Kerajaan juga menggalakkan penggunaan makanan tambahan dan memastikan kesihatan haiwan terjaga untuk meningkatkan hasil susu. Hasil daripada inisiatif ini, India berjaya muncul sebagai pengeluar susu terbesar dunia, mengatasi Amerika Syarikat dan Kesatuan Eropah. Selain itu, industri tenusu berkembang pesat sebagai sumber pendapatan utama bagi petani kecil dan sederhana di India.

National Agriculture Policy (2000)

Pada tahun 2000, kerajaan India memperkenalkan *National Agriculture Policy* bagi memastikan pertumbuhan sektor Pertanian yang lebih mampan dan dinamik. Dasar ini menetapkan sasaran untuk meningkatkan pertumbuhan sektor Pertanian kepada empat peratus setahun dengan menekankan pemodenan sistem pertanian melalui penggunaan teknologi, bioteknologi dan sistem pengairan moden. Selain itu, kerajaan juga menggalakkan pertanian berteknologi tinggi termasuk aktiviti hortikultur dan florikultur bagi meningkatkan daya saing eksport pertanian India di peringkat global. Dasar ini membawa kepada transformasi besar yang menjadikan pertanian India lebih moden dan berskala komersial.

Pradhan Mantri Krishi Sinchayee Yojana (PMKSY) – (2015)

Kerajaan India melancarkan Pradhan Mantri Krishi Sinchayee Yojana (PMKSY) pada tahun 2015 bagi menangani isu kekurangan air dalam sektor Pertanian. Program ini memberi penekanan kepada peningkatan sistem pengairan termasuk pembinaan dan baik pulih empangan, terusan serta penggunaan teknologi moden dalam pengairan. Selain itu, kerajaan menyediakan bantuan kewangan kepada petani dalam bentuk subsidi dan insentif bagi membolehkan mereka mendapatkan sistem pengairan moden seperti titisan air dan semburan mikro. Langkah ini membantu mengurangkan kebergantungan petani terhadap hujan, meningkatkan kecekapan penggunaan air serta memastikan produktiviti pertanian lebih stabil.



Soil Health Card Scheme (2015)

Kerajaan India memperkenalkan *Soil Health Card Scheme* pada tahun 2015 sebagai usaha untuk memastikan penggunaan baja yang lebih berkesan. Melalui program ini, petani diberikan kad kesihatan tanah yang menunjukkan tahap nutrien tanah di ladang mereka membolehkan mereka menggunakan baja secara optimum berdasarkan analisis saintifik. Inisiatif ini bertujuan mengurangkan penggunaan baja kimia secara berlebihan, mengurangkan kos input pertanian serta meminimumkan kesan negatif terhadap alam sekitar. Dalam jangka panjang, skim ini membantu meningkatkan kesuburan tanah dan memastikan pertanian yang lebih lestari.

National Agriculture Market (E-NAM) 2016

Sebagai langkah untuk mendigitalkan sektor Pertanian, kerajaan India memperkenalkan *National Agriculture Market (E-NAM)* pada tahun 2016. Platform e-dagang ini membolehkan petani berhubung secara langsung dengan pembeli tanpa memerlukan orang tengah sekali gus meningkatkan ketelusan dalam sistem jual beli hasil pertanian. Selain itu, sistem ini membolehkan penetapan harga berasaskan pasaran yang membolehkan petani menjual hasil pertanian mereka pada harga yang lebih kompetitif. E-NAM telah membantu meningkatkan pendapatan petani serta menggalakkan perdagangan pertanian yang lebih berkesan dan terbuka.

Pradhan Mantri Kisan Samman Nidhi (PM-KISAN) 2019

Untuk memberikan sokongan kewangan secara langsung kepada petani kecil, kerajaan India melancarkan *Pradhan Mantri Kisan Samman Nidhi (PM-KISAN)* pada tahun 2019 (*Ministry of Agriculture & Farmers Welfare, 2022*). Melalui program ini, setiap petani kecil menerima bantuan kewangan tahunan sebanyak 6,000 Rupee dalam tiga fasa bagi membantu mereka menampung kos pertanian. Dana yang diterima boleh digunakan untuk membeli benih, baja serta peralatan pertanian bagi meningkatkan produktiviti. Program ini bertujuan mengurangkan beban kewangan petani kecil serta memastikan kestabilan pendapatan mereka dalam menghadapi ketidakpastian ekonomi dan cuaca.

Perbelanjaan Kerajaan Dalam Sektor Pertanian

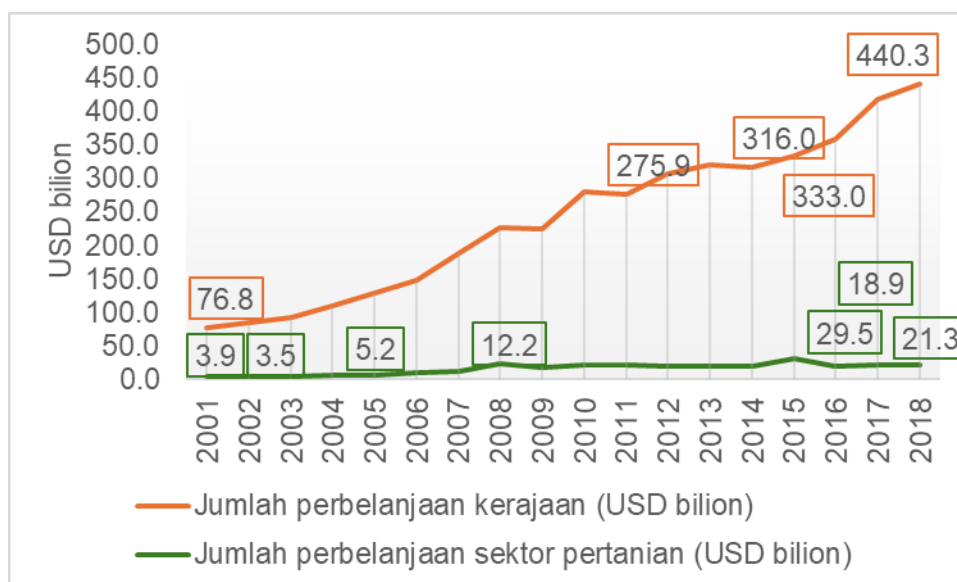
Sektor Pertanian masih relevan dalam menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi, menyediakan peluang pekerjaan kepada berjuta-juta rakyat India dan memastikan sekuriti makanan negara (FAO, 2022). Oleh itu, kerajaan India telah memainkan peranan penting dalam menyokong sektor ini melalui pelbagai bentuk perbelanjaan dan insentif kewangan. Sejak beberapa dekad yang lalu, kerajaan telah meningkatkan peruntukan bagi sektor Pertanian untuk memperkukuh daya saing petani, meningkatkan produktiviti serta memastikan kestabilan harga komoditi pertanian (World Bank, 2023).



Selain itu, kerajaan turut menyalurkan subsidi baja dan benih bagi memastikan kos input pertanian kekal rendah. Melalui skim ini, Kerajaan menanggung sebahagian besar kos baja, benih dan racun perosak bagi membolehkan petani mengurangkan perbelanjaan dalam pengeluaran hasil pertanian. Di samping itu, kerajaan juga menyediakan pinjaman mudah melalui Bank Pembangunan Pertanian Nasional (NABARD) bagi membantu petani mendapatkan teknologi moden seperti jentera pertanian, sistem pengairan canggih dan teknologi pertanian pintar (NABARD, 2023). Pinjaman ini bertujuan meningkatkan produktiviti serta menggalakkan penggunaan kaedah pertanian yang lebih berkesan dan lestari.

Sementara itu, kerajaan turut memberi tumpuan kepada pelaburan dalam infrastruktur pertanian, termasuk pembangunan gudang penyimpanan hasil tani, pusat penyelidikan pertanian, serta sistem pengangkutan dan pemasaran yang lebih cekap. Langkah ini bertujuan meningkatkan kecekapan rantai bekalan dan memastikan produk pertanian dapat dipasarkan dengan lebih efektif (ICAR, 2023).

Carta 2: Jumlah Perbelanjaan Kerajaan dan Sektor Pertanian, 2001-2018



Sumber: World Bank - World Development Indicators

Berdasarkan **Carta 2**, jumlah perbelanjaan kerajaan India menunjukkan peningkatan ketara dari tahun 2001 hingga 2018. Jumlah perbelanjaan pada tahun 2001 adalah USD76.8 bilion dan angka ini terus meningkat setiap tahun sehingga mencapai USD440.3 bilion pada tahun 2018.

Bagi sektor Pertanian, perbelanjaannya menunjukkan pola perubahan yang tidak sekata. Pada tahun 2001, perbelanjaan sektor Pertanian merekodkan jumlah USD3.9 bilion sebelum menurun kepada USD3.5 bilion pada tahun 2002. Walau bagaimanapun, perbelanjaan sektor Pertanian telah meningkat sehingga mencapai paras tertinggi pada tahun 2016 sebanyak USD29.5 namun pada tahun 2018 perbelanjaan sektor Pertanian direkodkan sebanyak USD21.2.

Dalam tempoh 2011 hingga 2014, perbelanjaan kerajaan dalam sektor ini menunjukkan trend yang lebih stabil iaitu berada dalam lingkungan USD275.9 bilion hingga USD316.0 bilion. Pada tahun 2015, perbelanjaan meningkat dengan ketara kepada USD333.0 bilion, berkemungkinan disebabkan oleh inisiatif kerajaan dalam menyokong pembangunan sektor Pertanian termasuk subsidi kepada petani dan pelaburan dalam infrastruktur pertanian.



Secara keseluruhan, trend perbelanjaan sektor Pertanian ini menunjukkan usaha kerajaan India dalam menyesuaikan peruntukan bajet mengikut keperluan semasa termasuk cabaran ekonomi, polisi pertanian serta keperluan untuk meningkatkan produktiviti dan daya saing sektor ini.

Guna Tenaga Sektor Pertanian

India ialah salah satu ekonomi terbesar di dunia dan telah mengalami banyak perubahan dalam struktur guna tenaga sejak beberapa dekad lalu. Perubahan ini didorong oleh pertumbuhan industri, peningkatan bandar dan peralihan dari sektor Pertanian ke sektor Perkhidmatan dan Pembuatan.

Jadual 2: Sumbangan Guna Tenaga mengikut Sektor (%), 2012-2022

Tahun	Sektor Pertanian	Sektor Pembuatan	Sektor Perkhidmatan
2012	47.1	24.7	28.2
2013	46.2	24.8	29.0
2014	45.2	24.9	29.9
2015	44.3	25	30.8
2016	43.2	25.2	31.6
2017	42.3	25.3	32.5
2018	41.3	25.4	33.3
2019	40.7	25.3	34.1
2020	44.7	23.7	31.6
2021	44.1	24.5	45.5
2022	42.3	26.1	31.0

Sumber: *International Labour Organization*

Berdasarkan data yang ditunjukkan di **Jadual 2**, sumbangan guna tenaga sektor Pertanian di India menunjukkan penurunan dari tahun 2012 hingga 2022. Pada tahun 2012, sebanyak 47.1 peratus tenaga kerja disumbangkan oleh sektor Pertanian. Namun, peratusan ini menurun kepada 42.3 peratus pada tahun 2022.

Sebaliknya, sektor Perkhidmatan meningkat dari 28.2 peratus pada tahun 2012 kepada 31.0 peratus pada tahun 2022 sementara sektor Pembuatan pula meningkat daripada 24.7 peratus kepada 26.1 peratus dalam tempoh yang sama. Perubahan ini menunjukkan bahawa ekonomi India semakin beralih kepada sektor Perkhidmatan dan Pembuatan, sejajar dengan trend global di mana negara membangun berusaha mengurangkan kebergantungan kepada pertanian dan meningkatkan produktiviti dalam sektor ekonomi yang lebih maju. Ini menunjukkan pertumbuhan sektor ekonomi yang lebih berasaskan teknologi, perdagangan dan perniagaan.

**Tahap Kategori Majoriti Pekerja dalam Pasaran Buruh Sektor Pertanian di India
Tergolong Dalam Kategori Separa Mahir.**

Jadual 3: Guna Tenaga mengikut Kategori Kemahiran Sektor Pertanian (%),

Tahun	Kurang Mahir	Separa Mahir	Mahir
2010	37.9	55.2	0.5
2018	25.8	71.9	1.8
2019	25.3	72.2	1.9
2020	21.5	76.5	1.7
2021	21.7	76.9	1.5
2022	18.4	81.1	0.5
2023	17.4	82.3	0.2

Sumber: International Labour Organization

Berdasarkan **Jadual 3**, peratusan pekerja dalam kategori separa mahir menunjukkan peningkatan daripada 55.2 peratus pada tahun 2010 kepada 82.3 peratus pada tahun 2023. Ini menunjukkan peningkatan dalam kategori kemahiran tenaga kerja, sejajar dengan perkembangan teknologi dan mekanisasi dalam sektor Pertanian. Walaupun pekerja kurang mahir mencatatkan penurunan daripada 37.9 peratus pada tahun 2010 kepada 17.4 peratus pada tahun 2023, masih terdapat cabaran bagi kerajaan dalam memastikan peralihan yang lebih besar ke arah tenaga kerja berkemahiran tinggi. Pekerja mahir kekal pada tahap rendah, iaitu hanya 0.2 peratus pada tahun 2023, menunjukkan keperluan untuk lebih banyak inisiatif latihan dan pendidikan bagi meningkatkan bilangan tenaga kerja berkemahiran tinggi dalam sektor ini.

India telah melaksanakan pelbagai usaha dalam penyelidikan dan pembangunan pertanian untuk meningkatkan daya tahan tanaman, produktiviti, dan kemampuan sektor ini. Sejak Revolusi Hijau, R&D pertanian telah memainkan peranan penting dalam meningkatkan hasil pertanian, mengurangkan kebergantungan kepada input kimia serta memperkenalkan teknologi moden untuk meningkatkan kecekapan pertanian.

Penggunaan Teknologi Dan Penyelidikan Dan Pembangunan (R&D)

India merupakan salah satu negara pertanian terbesar di dunia dan memainkan peranan penting dalam pengeluaran makanan global (FAO, 2021). Bagi meningkatkan daya saing serta memastikan produktiviti pertanian yang mampan, kerajaan India giat melaksanakan pelbagai inisiatif berasaskan teknologi dan penyelidikan. Program seperti National e-Governance Plan in Agriculture (NeGPA), AgriStack, serta kerjasama dengan institusi penyelidikan seperti Indian Council of Agricultural Research (ICAR) telah mempercepatkan inovasi dalam automasi ladang, pertanian digital, dan bioteknologi.

Penggunaan Dron dan Teknologi Satelit dalam Pertanian

Penggunaan teknologi dron dalam pertanian semakin berkembang bagi meningkatkan kecekapan penggunaan baja dan racun perosak. Projek yang dikendalikan oleh *Ministry of Agriculture & Farmers Welfare* dan syarikat swasta seperti Garuda Aerospace telah memperkenalkan dron pertanian yang membantu petani kecil mengoptimumkan penggunaan input tanpa pembaziran. Teknologi ini mampu mengurangkan penggunaan air dan bahan kimia sehingga 30 peratus, selain meningkatkan sekuriti pekerja ladang dengan mengurangkan pendedahan kepada bahan kimia berbahaya (ICAR Report, 2023).



Dalam usaha meningkatkan ketepatan pengurusan tanaman, data satelit digunakan untuk menganalisis kesihatan tanaman dan kelembapan tanah. *Indian Space Research Organisation* (ISRO) telah membangunkan sistem pemantauan satelit yang membantu petani membuat keputusan yang lebih tepat mengenai masa terbaik untuk menanam dan menuai. Data satelit ini juga disalurkan melalui Kisan Suvidha App, yang memberikan maklumat terkini tentang keadaan cuaca dan tahap kesuburan tanah kepada petani (ISRO Annual Report, 2023).



Digitalisasi dan Transformasi Pertanian Berasaskan Data

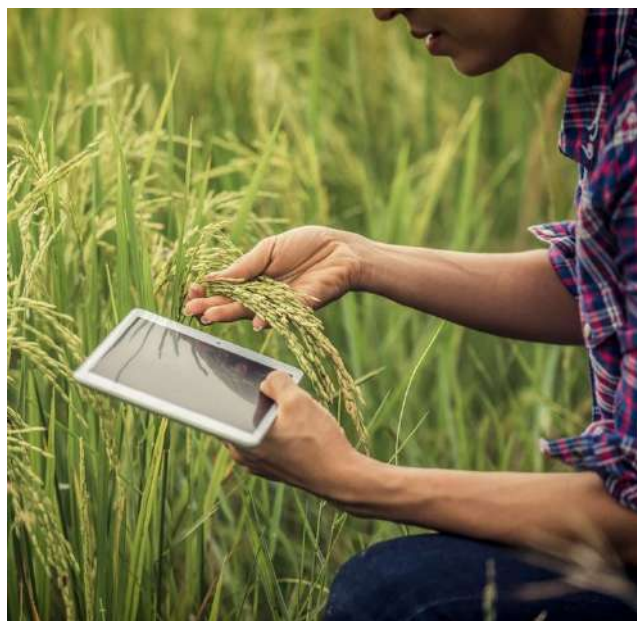


Platform digital semakin memainkan peranan penting dalam sektor Pertanian India. *Electronic National Agriculture Market* (e-NAM) telah dibangunkan sebagai sistem pasaran pertanian digital yang membolehkan petani menjual hasil pertanian secara langsung kepada pembeli dari seluruh negara tanpa melalui orang tengah. Inisiatif ini meningkatkan ketelusan harga, memberikan peluang kepada petani untuk mendapatkan harga yang lebih adil serta mengurangkan ketidakpastian pasaran. Setakat tahun 2023, lebih daripada 1,000 pasar tani di seluruh India telah berdaftar dengan e-NAM (*Ministry of Agriculture, 2023*).

Indian Agricultural Research Institute (IARI) dan beberapa syarikat teknologi pertanian membangunkan sistem pengesahan digital yang membolehkan petani mengesahkan kualiti dan keaslian input pertanian sebelum membeli. Langkah ini mengurangkan penipuan dalam sektor Pertanian serta memastikan penggunaan benih dan baja berkualiti tinggi (*IARI Research, 2023*).

Pembangunan Teknologi Pintar untuk Penyesuaian Terhadap Perubahan Iklim

Pemanasan global dan perubahan iklim memberi cabaran besar kepada sektor Pertanian India. Untuk menangani isu ini, penyelidikan dijalankan bagi membangunkan varieti tanaman yang lebih tahan terhadap suhu tinggi. *Borlaug Institute for South Asia* (BISA) dan ICAR telah membangunkan varieti gandum yang mampu tumbuh dalam suhu tinggi sehingga 40°C tanpa menjejaskan hasil tuaian. Varieti ini kini ditanam di beberapa negeri utama seperti Punjab dan Uttar Pradesh (*BISA Report, 2023*).



Di kawasan yang sering mengalami kekurangan air seperti Rajasthan dan Maharashtra, sistem pengairan pintar diperkenalkan untuk meningkatkan kecekapan penggunaan air dalam sektor Pertanian. Sistem ini menggunakan sensor kelembapan tanah bagi mengawal pengairan secara automatik dan memastikan air digunakan secara optimum tanpa pembaziran. Projek ini dilaksanakan di bawah Pradhan Mantri Krishi Sinchayee Yojana (PMKSY) dan telah membantu meningkatkan kecekapan penggunaan air sehingga 40 peratus (PMKSY Report, 2023).

Eksport Dan Import Sektor Pertanian

India merupakan antara negara pengeluar dan pengeksport hasil pertanian terbesar di dunia. Dengan sektor Pertanian yang menyumbang sebahagian besar kepada ekonomi negara, India mengeksport pelbagai komoditi seperti bawang, beras, gandum, rempah, teh, kapas dan produk tenusu ke pasaran global. Selain itu, negara ini turut mengimport bahan pertanian tertentu seperti minyak sayuran, kekacang dan baja untuk memenuhi permintaan domestik (*World Bank*, 2023).



Eksport Utama

Keluasan tanah pertanian dan keadaan iklim yang sesuai menjadikan sektor Pertanian memainkan peranan penting dalam ekonomi negara India, menyumbang kepada KDNK dan pendapatan eksport. India terkenal sebagai pengeksport utama beras, rempah ratus, teh, kopi, gula dan produk makanan laut bagi memenuhi permintaan global di lebih daripada 100 negara.



Negara pengeluar dan pengeksport hasil Pertanian terbesar di dunia



Pengeksport utama beras rempah ratus, teh, kopi, gula, dan produk makanan laut

Carta 3: Jumlah dan Peratus Eksport Sektor Pertanian dari Tahun 1990 - 2023



Sumber: World Bank - World Development Indicators

Eksport sektor Pertanian di India telah melalui perubahan struktur yang ketara sejak tiga dekad lalu selari dengan perkembangan ekonomi negara yang pesat. Berdasarkan **carta 3**, jumlah keseluruhan eksport India meningkat dengan ketara daripada USD22.6 bilion pada tahun 1990 kepada USD799.5 bilion pada tahun 2023, menunjukkan pertumbuhan ekonomi yang kukuh dan kemajuan dalam pelbagai sektor (*World Bank*, 2023). Dalam tempoh yang sama, eksport sektor Pertanian juga meningkat daripada USD4.8 bilion kepada USD77.4 bilion menunjukkan bahawa sektor ini masih kekal sebagai komponen penting dalam struktur eksport negara walaupun berhadapan dengan persaingan daripada sektor lain.

Namun begitu, dari segi sumbangan relatif eksport sektor Pertanian mencatatkan trend penurunan secara keseluruhan. Pada tahun 1995, sektor ini menyumbang 23.5 peratus daripada jumlah eksport India namun angka tersebut mula merosot kepada hanya 13.1 peratus pada tahun 2000 dan seterusnya 8.5 peratus pada tahun 2005. Walaupun terdapat sedikit pemulihan pada tahun 2015 sebanyak 12.4 peratus berikutan peningkatan permintaan global terhadap komoditi pertanian, peratusan ini kembali menurun kepada 9.7 peratus pada tahun 2023. Penurunan ini memberi isyarat bahawa pertumbuhan dalam sektor lain, khususnya sektor perkilangan, teknologi dan perkhidmatan telah mengatasi kadar pertumbuhan sektor Pertanian.

Secara keseluruhan, perubahan ini menunjukkan peralihan struktur ekonomi India daripada kebergantungan terhadap sektor primer kepada ekonomi yang lebih berteraskan nilai tambah dan berorientasikan industri serta perkhidmatan (*Ministry of Commerce & Industry India*, 2023). Walaupun sektor Pertanian masih menyumbang secara signifikan dalam nilai mutlak, pertumbuhannya adalah lebih perlahan berbanding sektor lain. Oleh itu, adalah penting bagi India untuk terus memperkukuh daya saing sektor Pertanian melalui pemodenan, inovasi teknologi dan peluasan pasaran eksport bagi memastikan keseimbangan dalam struktur ekonomi yang mampan.

India merupakan antara negara pengeksport bawang terbesar di dunia dalam pasaran global. India mengeksport sekitar 1.82 juta tan metrik bawang dengan nilai melebihi USD 500 juta menjadikannya antara pengeksport utama selepas Belanda (*Trade Map*, 2023). Negara seperti Bangladesh, Malaysia, Sri Lanka dan Nepal merupakan destinasi utama eksport bawang India (FAO, 2023). Walau bagaimanapun, eksport India sering dipengaruhi oleh faktor seperti cuaca dan dasar kerajaan termasuk larangan sementara terhadap eksport untuk menstabilkan harga domestik seperti yang berlaku pada September 2023 (*The Economic Times*, 2023).



India menyumbang lebih daripada 40 peratus daripada eksport beras global pada tahun 2022. Menurut data *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2023), negara ini mengeksport sebanyak 22.2 juta tan metrik beras kepada lebih daripada 140 negara pada tahun tersebut. Bagi beras bukan basmati, Benin dan Bangladesh merupakan destinasi utama, manakala Iran, Iraq, dan Arab Saudi adalah pembeli utama beras basmati premium. Kejayaan eksport beras India dipengaruhi oleh keupayaan pengeluaran yang tinggi, harga yang kompetitif dan permintaan global yang kukuh terhadap beras berkualiti tinggi.

Sementara itu, pertumbuhan dalam sektor gula didorong oleh peningkatan kawasan penanaman tebu berikutan bekalan air yang mencukupi dan harga yang kurang menarik bagi tanaman alternatif lain (USDA, 2024). Sebagai pengeluar gula kedua terbesar di dunia, peningkatan pengeluaran ini berpotensi membolehkan India menyambung semula eksport gula selepas eksportnya sebelum itu terhad akibat keadaan cuaca yang tidak menentu.





Bagi komoditi gandum, India dijangka mencapai rekod pengeluaran sebanyak 115.4 juta tan metrik pada tahun 2025. Menurut data *Ministry of Agriculture & Farmers Welfare, India* (2024), peningkatan ini dipacu oleh harga sokongan minimum yang lebih tinggi daripada kerajaan yang menggalakkan petani untuk menanam lebih banyak varieti gandum berkeupayaan tinggi. Dengan peningkatan kapasiti pengeluaran ini, India berpotensi meningkatkan eksport gandum ke pasaran antarabangsa bagi menampung permintaan global, khususnya di negara yang mengalami defisit bekalan gandum.

Selain itu, India juga merupakan salah satu pengeksport utama teh dunia, dengan negeri terkenal seperti Assam dan Darjeeling. Menurut data rasmi daripada *Tea Board of India*, eksport teh India pada tahun kalendar 2023 adalah sebanyak kira-kira 231.69 juta kilogram sedikit menurun berbanding 231.08 juta kilogram pada tahun 2022. Eksport teh ini merangkumi lebih 25 negara termasuk Rusia, Iran, Amerika Syarikat dan negara-negara lain. Teh India kekal sebagai pilihan utama kerana kualiti dan rasa uniknya dengan teh hitam menyumbang sekitar 96% daripada jumlah eksport keseluruhan.



India berpotensi meningkatkan eksport gandum ke pasaran antarabangsa bagi menampung permintaan global



India pengeksport utama teh dunia dengan negeri terkenal seperti Assam dan Darjeeling.

India juga terkenal sebagai pengeksport utama rempah ratus seperti lada hitam, kunyit, dan jintan. Menurut data rasmi daripada *Spices Board India*, eksport rempah dan produk rempah dari India pada tahun kewangan 2023 mencapai rekod tertinggi dengan jumlah sebanyak 1,539,692 tan metrik bernilai sekitar USD4.46 bilion. Rempah utama yang dieksport termasuk cili merah, jintan, kunyit, lada hitam dan lain-lain. Cili merah merupakan rempah paling banyak dieksport dengan nilai USD1.5 bilion meningkat 15% berbanding tahun sebelumnya dengan China dan Bangladesh sebagai pembeli utama (*Spices Board India*, 2023).



Secara keseluruhan, eksport komoditi utama India seperti teh dan rempah mencerminkan kedudukan strategik negara ini dalam pasaran global. Sektor Pertanian, khususnya teh dan rempah memainkan peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi dan perdagangan antarabangsa India. Keupayaan pengeluaran yang tinggi, sokongan kerajaan melalui pelbagai skim dan promosi serta permintaan global yang berterusan memastikan India kekal sebagai antara pengeksport utama dalam pelbagai kategori produk pertanian.

Import Utama

India merupakan antara negara pengeluar dan pengeksport utama produk pertanian di dunia. Namun, bagi memenuhi keperluan domestik yang tinggi dan memastikan kestabilan bekalan makanan, India turut bergantung kepada import beberapa komoditi pertanian utama. Import sektor Pertanian India kebanyakannya terdiri daripada bahan makanan asas, minyak boleh dimakan, kekacang dan beberapa produk lain yang tidak mencukupi dalam pengeluaran domestik.



Carta 4: Jumlah dan Peratus Import Sektor Pertanian dari Tahun 1990 - 2023



Sumber: World Bank - World Development Indicators

Berdasarkan **jadual 4**, jumlah import keseluruhan India melonjak dari USD27.1 bilion pada tahun 1990 kepada USD858.8 bilion pada tahun 2023. Dalam tempoh yang sama, import sektor Pertanian turut meningkat daripada USD1.7 bilion kepada USD62.1 bilion. Walaupun peningkatan dalam nilai mutlak import pertanian adalah jelas, namun peratus sumbangan sektor ini terhadap keseluruhan import menunjukkan corak yang berbeza dalam ekonomi negara (*Ministry of Commerce and Industry India, 2023*).

Pada awal tempoh kajian iaitu tahun 1990 hingga 2005 peratusan import sektor Pertanian berada dalam julat 6.3 peratus hingga 4.8 peratus menunjukkan kebergantungan sederhana terhadap import makanan dan komoditi pertanian. Penurunan ini mungkin berkait dengan peningkatan pengeluaran domestik melalui revolusi hijau kedua dan pelaburan dalam infrastruktur pertanian. Walau bagaimanapun, bermula tahun 2010 berlaku peningkatan ketara dalam nilai import pertanian sehingga mencecah USD42.2 bilion pada tahun 2015, bersamaan 9.0 peratus daripada keseluruhan import. Ini menunjukkan peningkatan permintaan domestik terhadap bahan makanan dan mentah untuk menyokong sektor makanan dan minuman yang sedang berkembang pesat (FAO, 2022).

Pada tahun 2023, nilai import pertanian India meningkat lagi kepada USD62.1 bilion namun peratusannya menyusut sedikit kepada 7.2 peratus. Walaupun terdapat penurunan dalam peratusan ini, namun peningkatan nilai import menunjukkan pertumbuhan lebih pesat dalam kategori import lain seperti tenaga, elektronik dan bahan mentah industri. Ini menunjukkan transformasi struktur ekonomi India yang kini lebih tertumpu kepada industri bernilai tinggi dan teknologi. Walau bagaimanapun, tahap import pertanian yang tinggi tetap menunjukkan cabaran dalam memenuhi keperluan makanan penduduk itu sekali gus menekankan kepentingan kesinambungan dasar sekuriti makanan negara (OECD-FAO, 2023).

Import Komoditi Utama

India merupakan salah satu pengimport utama minyak makan di dunia dengan jumlah import melebihi 14 juta tan metrik dan bernilai lebih daripada USD 20 billion pada tahun 2023. Menurut laporan *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2023), minyak sawit yang diimport terutamanya dari Indonesia dan Malaysia serta minyak kacang soya dari Brazil dan Argentina merupakan komoditi pertanian import terbesar negara ini. Permintaan tinggi terhadap minyak makan didorong oleh pertumbuhan penduduk serta keperluan industri makanan yang semakin berkembang.



Minyak Sawit dari
Indonesia dan Malaysia

Selain itu, India juga merupakan pengguna kekacang terbesar di dunia, namun pengeluaran domestik sering kali tidak mencukupi bagi memenuhi permintaan penduduk. Berdasarkan data daripada *Ministry of Commerce & Industry, India* (2023), import kekacang negara ini mencecah lebih USD2 bilion pada tahun 2023, dengan Kanada, Australia dan Myanmar sebagai pembekal utama. Kebergantungan kepada import kekacang dipengaruhi oleh faktor perubahan iklim yang menjejaskan hasil pertanian tempatan serta peningkatan permintaan dalam kalangan pengguna.



Minyak Kacang
Soya dari Brazil dan
Argentina

Dalam sektor buah-buahan dan kacang, India masih mengimport beberapa produk tertentu seperti epal, kiwi, dan badam bagi memenuhi permintaan domestik yang semakin meningkat. Laporan *United States Department of Agriculture* (USDA, 2023) menunjukkan bahawa negara ini bergantung kepada Amerika Syarikat, Chile, Iran dan Afghanistan sebagai pembekal utama bagi produk ini. Import badam sahaja bernilai sekitar USD 1.5 bilion pada tahun 2023. Peningkatan daya beli pengguna serta pertumbuhan dalam industri makanan dan minuman menjadi faktor utama yang mendorong peningkatan import buah-buahan eksotik dan kacang.

Walaupun India merupakan antara pengeluar gandum utama dunia, terdapat keperluan untuk mengimport gandum dalam tahun-tahun tertentu apabila pengeluaran domestik terjejas akibat faktor cuaca. Menurut *International Grains Council* (IGC, 2023), India mengimport hampir 3 juta tan gandum pada tahun 2022 berikutan kemarau dan gelombang haba yang menjejaskan hasil pertanian. Sebahagian besar import gandum ini diperoleh dari Rusia, Australia dan Kanada. Keputusan kerajaan untuk meningkatkan import gandum bertujuan menampung bekalan domestik serta memastikan kestabilan harga makanan di pasaran tempatan.

Secara keseluruhan, trend import komoditi utama India menunjukkan strategi kerajaan dalam memastikan bekalan makanan dan input pertanian mencukupi bagi memenuhi keperluan domestik. Faktor seperti pertumbuhan penduduk, perubahan iklim dan keperluan industri menjadi pendorong utama kepada peningkatan import dalam pelbagai sektor Pertanian negara ini.

Kadar Kebergantungan Import (IDR) Dan Kadar Sara Diri (SSR)

Jadual 4 merekodkan analisis hubungan antara *Self-Sufficiency Ratio* (SSR) dan *Import Dependency Ratio* (IDR) bagi komoditi pertanian utama di India dari tahun 2010 hingga 2023. SSR merujuk kepada keupayaan sesebuah negara untuk memenuhi keperluan domestiknya melalui pengeluaran sendiri manakala IDR menunjukkan kebergantungan kepada import. Secara teori, SSR dan IDR mempunyai hubungan songsang dan jumlah ideal kedua-duanya ialah 1 (atau 100%) menandakan keseimbangan sempurna dalam bekalan makanan negara (FAO, 2003).

Jadual 4: Kadar Kebergantungan Import (IDR) dan Kadar Sara Diri (SSR) Bagi Komoditi Terpilih (%), 2010 - 2023

Tahun/ Komoditi	Bawang		Kentang		Padi	
	IDR	SSR	IDR	SSR	IDR	SSR
2010	-0.10	1.10	0.00	1.00	0.00	1.00
2015	-0.05	1.05	0.00	1.00	-	-
2020	-0.05	1.05	-0.01	1.01	0.00	1.00
2023	-0.09	1.09	-0.01	1.01	0.00	1.00

Sumber: Food and Agriculture Organization's Corporate Statistical Database

Komoditi bawang di India menunjukkan keupayaan pengeluaran domestik yang tinggi sepanjang tempoh 2010 hingga 2023. Nilai Kadar Sara Diri (SSR) bagi bawang kekal melebihi 1.00 setiap tahun iaitu antara 1.05 hingga 1.10 manakala Kadar Kebergantungan Import (IDR) pula berada dalam nilai negatif antara -0.05 hingga -0.10. Nilai SSR yang melebihi 1.00 dan IDR yang negatif ini menunjukkan bahawa India bukan sahaja mampu memenuhi keperluan bawang domestik secara sepenuhnya malah berpotensi sebagai pengeksport bersih komoditi tersebut. Situasi ini menunjukkan daya saing serta kekuatan sektor pengeluaran bawang negara di peringkat antarabangsa meskipun berdepan dengan tekanan harga import yang lebih rendah.



Komoditi kentang juga memperlihatkan prestasi pengeluaran domestik yang stabil dan mencukupi sepanjang tempoh yang sama. SSR bagi kentang kekal pada nilai 1.00 hingga 1.01 dari tahun 2010 hingga 2023 manakala IDR menunjukkan nilai sifar pada awal tempoh dan nilai negatif sebanyak -0.01 pada tahun-tahun akhir. Keadaan ini menunjukkan bahawa India berjaya mengekalkan keperluan domestik kentang dengan lebih yang membolehkan potensi eksport. Nilai SSR dan IDR ini menunjukkan tahap kecekapan serta kestabilan dalam pengurusan rantai bekalan dan pengeluaran komoditi kentang negara.



Komoditi padi di India pula mengekalkan tahap sara diri yang kukuh dan stabil sepanjang tempoh 2010 hingga 2023. Nilai SSR adalah pada paras 1.00 bagi setiap tahun yang mempunyai data iaitu pada tahun 2010, 2020 dan 2023. Nilai IDR pula kekal pada 0.00, menunjukkan bahawa harga import dan harga domestik berada pada tahap yang sama dan tiada kebergantungan terhadap import. Keadaan ini memperkukuhkan lagi kedudukan India sebagai negara yang stabil dari segi pengeluaran padi sekaligus menjamin bekalan beras yang mencukupi untuk keperluan penduduknya secara berterusan.



Kesimpulan

Sektor Pertanian India kekal sebagai elemen penting dalam ekonomi negara ini walaupun sumbangannya kepada KDNK menunjukkan trend penurunan daripada 34.4 peratus pada tahun 1980 kepada 16 peratus pada 2023. Kerajaan telah melaksanakan pelbagai dasar untuk meningkatkan produktiviti dan daya tahan pertanian termasuk Revolusi Hijau, *Minimum Support Price* (MSP) serta inisiatif moden seperti PM-KISAN dan digitalisasi melalui e-NAM. Walaupun tenaga kerja dalam sektor ini semakin berkurang akibat peralihan ke sektor Perkhidmatan dan Pembuatan, peningkatan penggunaan teknologi dan mekanisasi telah membantu memastikan kecekapan pertanian terus dipertingkatkan.



Dari segi perdagangan, India memainkan peranan utama sebagai pengeksport global bagi komoditi seperti bawang, beras, teh, kopi dan gula, dengan beras sahaja menyumbang lebih 40 peratus daripada eksport global pada tahun 2022. Walau bagaimanapun, negara ini masih bergantung kepada import untuk memenuhi keperluan domestik bagi beberapa produk utama, seperti minyak makan, kacang dan baja pertanian. Trend ini menunjukkan keperluan India untuk terus meningkatkan keupayaan pengeluaran domestik bagi mengurangkan kebergantungan terhadap import, terutama dalam menghadapi cabaran seperti perubahan iklim dan ketidakpastian pasaran global.

Secara keseluruhan, sektor Pertanian India terus berkembang dengan sokongan berterusan daripada kerajaan dalam bentuk subsidi, bantuan kewangan serta inovasi teknologi. Namun, cabaran seperti kebergantungan kepada import baja, kesan perubahan iklim dan pengurangan tenaga kerja dalam sektor ini perlu ditangani secara strategik. Pelaburan dalam teknologi pertanian pintar, sistem pengairan cekap serta penyelidikan dan pembangunan (R&D) yang berterusan akan menjadi faktor utama dalam memastikan sektor Pertanian India kekal mampan dan berdaya saing di peringkat global.



PROFIL PERTANIAN NEGARA TERPILIH: NETHERLANDS

Pengenalan

Netherlands terletak di Eropah Barat dan bersempadan dengan Jerman di timur serta Belgium di selatan manakala bahagian barat dan utara negara ini menghadap Laut Utara. Dengan keluasan kira-kira 41,543 km², Netherlands merupakan salah satu negara kecil di Eropah tetapi memiliki ekonomi yang maju dan sektor Pertanian yang sangat berkesan (World Bank, 2023).

Netherlands terkenal dengan sistem pertanian yang moden dan cekap menjadikannya antara negara pengeksport hasil pertanian terbesar di dunia meskipun saiz kawasannya kecil (FOA, 2021). Kira-kira 54 peratus tanah di Netherlands digunakan untuk pertanian dengan sektor utama merangkumi hortikultur, tenusu dan florikultur. Kawasan Flevoland dan Noord-Holland terkenal dengan ladang bunga tulip yang luas manakala Friesland dan Brabant Utara dikenali dengan industri tenusu yang maju (Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, 2022). Kejayaan pertanian Netherlands dipacu oleh penggunaan teknologi tinggi, sistem rumah hijau yang cekap serta amalan pertanian lestari.



Negara ini memiliki iklim maritim sederhana dengan musim sejuk yang sederhana dan musim panas yang nyaman. Keadaan cuaca yang stabil ini menyokong pengeluaran pelbagai jenis tanaman sepanjang tahun termasuk tomato, lada benggala, timun dan bunga-bunga yang dieksport ke seluruh dunia. Netherlands juga merupakan pengeksport produk tenusu utama dengan syarikat seperti Friesland dan Campina yang memainkan peranan besar dalam industri tenusu global.

Negara ini telah membangunkan sistem pertanian berintensifkan pengetahuan yang menjadikannya antara pengeksport terbesar produk pertanian bernilai tinggi melalui pendekatan yang berteraskan inovasi, teknologi canggih dan pengurusan sumber yang cekap. Kejayaan Netherlands dalam sektor ini dapat dilihat dalam pengeluaran bunga, produk tenusu dan sayur-sayuran rumah hijau yang bukan sahaja memenuhi permintaan domestik malah menembusi pasaran global secara meluas.

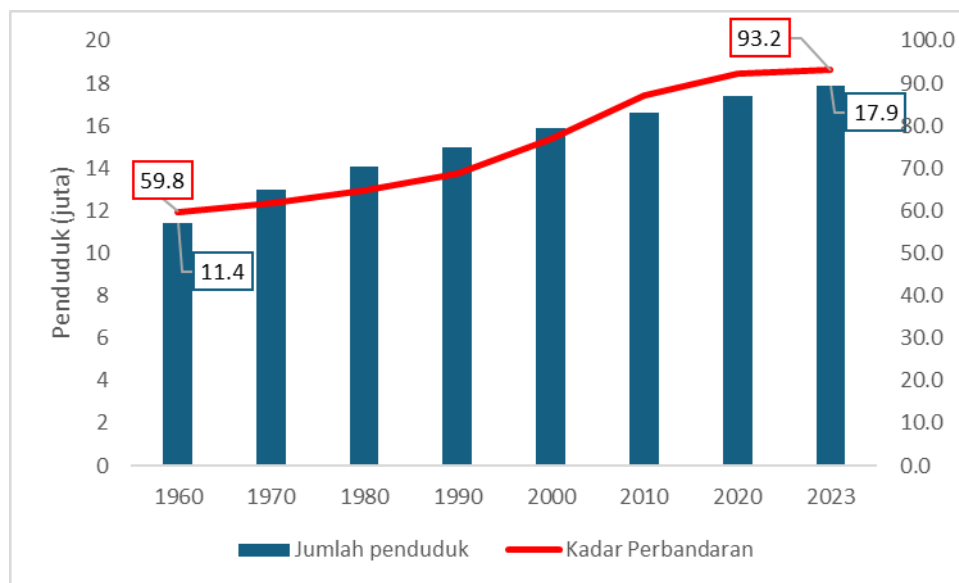
Kejayaan negara ini dalam industri bunga khususnya bunga tulip dan tanaman hiasan lain berpunca daripada penggunaan teknologi hortikultur canggih dan sistem lelongan bunga seperti Flora Holland. Kawasan utama pengeluaran terletak di wilayah Bollenstreek dan sekitar bandar Aalsmeer yang menjadi hab perdagangan bunga terbesar dunia. Industri ini juga disokong oleh pelaburan dalam penyelidikan dan pembangunan (R&D) serta hubungan rapat antara sektor swasta, institusi akademik dan kerajaan.

Dalam sektor tenusu, Netherlands terkenal dengan pengeluaran produk tenusu berkualiti tinggi seperti keju, susu dan yogur termasuk sistem penternakan lembu tenusu yang moden, penggunaan teknologi automasi dalam pemprosesan susu serta amalan penternakan mampan yang mematuhi standard kebajikan haiwan dan keselamatan makanan. Wilayah seperti Friesland dan North Holland merupakan pusat penting industri tenusu manakala syarikat multinasional seperti Friesland Campina memainkan peranan utama dalam mengeksport produk tenusu ke seluruh dunia. Kerajaan Netherlands turut menyokong sektor ini melalui dasar pertanian mampan.

Netherlands juga terkenal sebagai peneraju dalam pengeluaran sayur-sayuran seperti tomato, timun dan lada benggala. Kawasan Westland di South Holland menjadi pusat inovasi teknologi rumah hijau tertutup yang menggunakan sistem pengairan terkawal, automasi pintar dan pencahayaan LED untuk meningkatkan hasil dan kecekapan tenaga. Keupayaan untuk menghasilkan sayur-sayuran sepanjang tahun dengan penggunaan sumber minima menjadikan sektor ini sebagai model pertanian mampan global. Tambahan pula, Netherlands memberi tumpuan kepada eksport bernilai tinggi melalui sistem logistik pertanian, pelabuhan Rotterdam dan Lapangan Terbang Schiphol yang memainkan peranan penting dalam mempercepat penghantaran produk ke pasaran antarabangsa.



Carta 1: Jumlah Penduduk dan Kadar Perbandaran di Netherlands, 1960-2023



Sumber: World Bank – World Development Indicators

Berdasarkan **Carta 1**, jumlah penduduk Netherlands menunjukkan peningkatan yang konsisten dari tahun 1960 hingga 2023 selari dengan kadar perbandaran yang turut meningkat dengan ketara. Pada tahun 1960, jumlah penduduknya adalah sekitar 11.4 juta dengan kadar perbandaran sebanyak 59.8 peratus. Sementara itu pada tahun 2023, jumlah penduduk meningkat kepada 17.9 juta manakala kadar perbandaran mencapai 93.2 peratus.

Trend ini menunjukkan penghijrahan berterusan penduduk ke kawasan bandar yang didorong oleh pertumbuhan ekonomi yang pesat serta perubahan struktur pekerjaan yang memihak kepada sektor bandar seperti perkhidmatan, teknologi dan perindustrian. Kenaikan kadar perbandaran yang tinggi menunjukkan peningkatan kebergantungan terhadap kemudahan dan peluang yang ditawarkan oleh kawasan bandar.

Peningkatan jumlah penduduk dan urbanisasi ini memberi tekanan kepada sektor Perumahan, Pengangkutan dan Infrastruktur bandar untuk memenuhi keperluan penduduk yang semakin bertambah. Ini juga mendorong pihak kerajaan untuk merancang pembangunan bandar secara mampan bagi menjamin kualiti hidup rakyat.

Pada masa yang sama, peningkatan urbanisasi turut membawa kepada peralihan tenaga kerja daripada sektor tradisional seperti pertanian kepada sektor yang berasaskan pengetahuan dan teknologi. Sektor luar bandar pula semakin bergantung kepada automasi dan inovasi seperti pertanian pintar serta tenaga boleh diperbaharui bagi memastikan daya tahan ekonomi negara dan keseimbangan antara pembangunan bandar dan luar bandar.

Jadual 1: Nilai KDNK dan Sumbangan Nilai Ditambah Sektor Pertanian, 1970-2023

Tahun	Sektor Pertanian		
	KDNK (USD bilion)	Nilai Ditambah (USD bilion)	Sumbangan (%)
1970	38.2	2.0	5.2
1980	195.4	6.7	3.5
1990	318.8	12.8	4.0
2000	417.6	9.7	2.3
2010	852.5	15.2	1.8
2020	932.6	16.2	1.7
2023	1,154.4	19.9	1.7

Sumber: World Bank – World Development Indicators

Berdasarkan **Jadual 1**, nilai KDNK Netherlands telah meningkat dengan ketara daripada USD38.2 bilion pada tahun 1970 kepada USD1,154.4 bilion pada tahun 2023. Peningkatan ini menunjukkan pertumbuhan pesat ekonomi negara yang banyak dipacu oleh sektor Pembuatan, Perkhidmatan, Perdagangan antarabangsa serta inovasi dalam teknologi dan infrastruktur.

Walaupun ekonomi Netherlands terus berkembang, sumbangan sektor Pertanian, Perhutanan dan Perikanan terhadap KDNK menunjukkan trend penurunan dari segi peratusan. Pada tahun 1970, sektor ini menyumbang 5.2 peratus kepada KDNK dan peratusan tersebut menurun kepada 3.5 peratus pada tahun 1980. Namun peratus ini mengalami penurunan secara beransur-ansur sehingga tahun 2023. Penurunan ini menunjukkan peralihan struktur ekonomi Belanda ke arah sektor berasaskan perkhidmatan, teknologi dan industri berinovasi tinggi.



Evolusi Dasar dan Polisi Pertanian

Sektor Pertanian Netherlands telah mengalami transformasi ketara melalui pelaksanaan pelbagai dasar dan inovasi teknologi bagi meningkatkan produktiviti, kelestarian alam sekitar serta daya saing global. Bermula dengan dasar kecekapan pertanian pada awal abad ke-20, negara ini beralih kepada mekanisasi dan pertanian moden sebelum memberi tumpuan kepada strategi eksport. Dalam dekad ini, Belanda semakin menumpukan kepada pertanian lestari, tenaga hijau serta penggunaan kecerdasan buatan (AI) dan data raya bagi meningkatkan kecekapan sektor ini.

Dasar Kecekapan Pertanian (1900 – 1950)

Dasar kecekapan pertanian yang dilaksanakan di Netherlands pada awal abad ke-20 bertujuan untuk meningkatkan produktiviti sektor Pertanian bagi memenuhi permintaan makanan yang semakin meningkat. Kerajaan memberikan subsidi serta sokongan kewangan kepada petani bagi mengurangkan kebergantungan terhadap import makanan. Selain itu, pendidikan dan latihan dalam bidang pertanian diperkukuhkan melalui penubuhan *Wageningen University & Research* (WUR) yang memainkan peranan penting dalam pembangunan inovasi dan teknik pertanian moden (Wageningen University & Research, 2023). Langkah-langkah ini bukan sahaja membantu meningkatkan kecekapan sektor Pertanian tetapi juga menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi negara dalam jangka panjang (Ministry of Agriculture, Fisheries, Food Security and Nature, 2023).



Dasar Modernisasi Pertanian (1950 – 1980)

Semasa era modernisasi pertanian (1950 –1980), Netherlands menyaksikan transformasi besar dalam penggunaan teknologi pertanian. Penggunaan mesin pertanian moden dan mekanisasi telah membantu mengurangkan kos buruh serta meningkatkan hasil pengeluaran pertanian. Selain itu, sistem rumah hijau diperkenalkan bagi memastikan pertumbuhan tanaman sepanjang tahun tanpa bergantung kepada keadaan cuaca. Inovasi ini membolehkan Belanda meningkatkan produktiviti pertanian dengan cara yang lebih mampan dan berdaya saing (Netherlands Environmental Assessment Agency, 2022). Kajian dari *European Commission* (2023) menunjukkan bahawa peningkatan mekanisasi serta pembangunan infrastruktur rumah hijau membantu Netherlands menjadi antara



pengeluar pertanian utama di Eropah. Tambahan pula, dasar kerajaan yang menyokong inovasi dalam sektor Pertanian menjadikan negara ini sebagai perintis dalam pertanian teknologi tinggi (Ministry of Agriculture, Fisheries, Food Security and Nature, 2023).

Dasar Pertanian Berorientasikan Eksport (1980 – 2000)

Dalam tempoh 1980 hingga 2000, Netherlands mula beralih kepada dasar pertanian berorientasikan eksport yang bertujuan untuk mengukuhkan kedudukan negara sebagai pengeksport utama produk pertanian di peringkat global. Pembangunan hab logistik utama seperti Pelabuhan Rotterdam dan Lapangan Terbang Schiphol memainkan peranan penting dalam mempercepatkan eksport hasil pertanian ke pasaran antarabangsa (Netherlands Ministry of Economic Affairs, 2022). Selain itu, kerajaan turut menjalinkan kerjasama dengan syarikat swasta serta institusi penyelidikan dalam pembangunan teknologi pertanian sekali gus mempercepatkan inovasi dan meningkatkan daya saing produk Netherlands dalam pasaran dunia (European Commission, 2023). Institusi kewangan seperti Rabobank juga memainkan peranan dalam menyediakan sokongan pembiayaan kepada petani dan syarikat pertanian bagi mengembangkan perniagaan serta meningkatkan kapasiti eksport (Rabobank, 2023).

Dasar Pertanian Lestari & Teknologi Hijau (2000 – Kini)

Sejak tahun 2000, dasar pertanian Netherlands telah beralih kepada pendekatan lestari dan berteknologi hijau bagi mengurangkan impak alam sekitar dan menangani cabaran perubahan iklim. Kerajaan telah mewajibkan pengurangan penggunaan air, baja kimia dan racun perosak sebanyak 50 peratus tanpa menjejaskan hasil pertanian sebagai sebahagian daripada komitmen terhadap kelestarian alam sekitar (PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2022). Selain itu, Netherlands juga menerapkan penggunaan tenaga hijau dalam sektor Pertanian dengan meningkatkan penggunaan tenaga solar dan biojisim untuk mengurangkan pelepasan karbon (Dutch Sustainable Agriculture Report, 2023). Amalan pertanian pintar yang menggabungkan kecerdasan buatan (AI), analisis data raya dan automasi turut diperkembangkan bagi meningkatkan kecekapan dan mengurangkan pembaziran sumber dalam pengeluaran makanan (Netherlands Agricultural Council, 2022)



Perbelanjaan Kerajaan Dalam Sektor Pertanian

Kerajaan Netherlands memainkan peranan penting dalam menyokong sektor Pertanian melalui pelbagai insentif kewangan, subsidi dan pelaburan dalam teknologi pertanian. Walaupun sektor Pertanian negara ini sangat maju dan berorientasikan eksport kerajaan masih memperuntukkan perbelanjaan yang signifikan bagi memastikan daya saing, kelestarian dan inovasi dalam industri ini (Ministry of Agriculture, Fisheries, Food Security and Nature, 2023).

Salah satu bentuk utama perbelanjaan kerajaan adalah melalui subsidi dan insentif kepada petani. Kerajaan menyediakan subsidi bagi membantu petani membeli input pertanian seperti baja organik, benih berkualiti tinggi serta teknologi rumah hijau yang lebih cekap tenaga. Selain itu, insentif khas diberikan kepada petani yang mengamalkan pertanian lestari dan mesra alam sebagai usaha mengurangkan karbon serta menyesuaikan diri dengan perubahan iklim (European Commission, 2022).

Selain subsidi, kerajaan juga menawarkan skim pinjaman dan pembiayaan mudah bagi menyokong pembangunan sektor Pertanian. Program Pembiayaan Kewangan Lestari memberi akses kepada pinjaman mudah bagi petani yang ingin melabur dalam teknologi hijau dan mekanisasi pertanian. Kerjasama erat antara kerajaan dengan institusi kewangan seperti Rabobank turut memainkan peranan penting dalam menyediakan pembiayaan kepada petani kecil dan sederhana untuk meningkatkan produktiviti mereka (Rabobank, 2023).

Sebagai sebahagian daripada usaha mengurangkan kesan alam sekitar dalam sektor Pertanian, kerajaan menyediakan insentif tenaga hijau kepada petani. Antara inisiatif yang dilaksanakan termasuk geran dan subsidi tenaga solar serta biojisim bagi menggalakkan penggunaan sumber tenaga boleh diperbaharui dalam pertanian. Selain itu, melalui program *"Twice As Much With Half As Less"*, kerajaan membiayai projek untuk mengurangkan penggunaan air, baja kimia dan racun perosak sebanyak 50 peratus tanpa menjejaskan hasil pertanian (Dutch Sustainable Agriculture Report, 2023).

Selain itu, kerajaan turut memastikan perlindungan risiko dan insurans pertanian bagi melindungi petani daripada kerugian akibat bencana alam, cuaca ekstrem serta wabak penyakit tanaman dan ternakan. Skim insurans khas disediakan bagi menampung kerugian yang dialami petani sementara dana kecemasan diwujudkan untuk memberi pampasan sekiranya berlaku krisis yang menjejaskan pengeluaran pertanian (Netherlands Agricultural Insurance Scheme, 2022).

Secara keseluruhannya, komitmen kerajaan Netherlands dalam menyokong sektor Pertanian melalui perbelanjaan strategik telah membantu menjadikan negara ini sebagai antara pengeluar dan pengeksport hasil pertanian paling berkesan dan lestari di dunia. Dengan pelaburan yang berterusan dalam teknologi, tenaga hijau dan inovasi pertanian Belanda terus memperkukuh kedudukannya sebagai peneraju global dalam sektor Pertanian moden dan berdaya tahan.



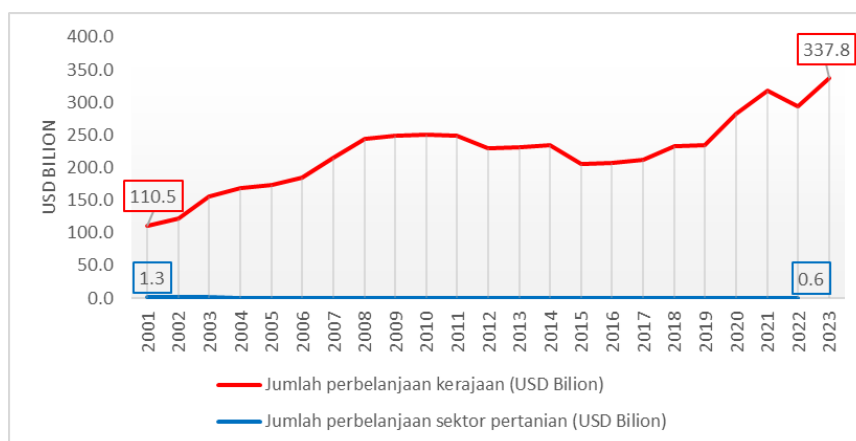
Berdasarkan **Carta 2**, jumlah keseluruhan perbelanjaan kerajaan Netherlands menunjukkan trend peningkatan ketara dari tahun 2001 hingga 2023. Kerajaan Netherlands membelanjakan USD110.5 bilion pada tahun 2001 dan jumlah ini terus meningkat setiap tahun mencapai USD337.8 bilion pada tahun 2023. Peningkatan ini menunjukkan usaha kerajaan dalam memperluaskan perbelanjaan awam bagi menyokong pertumbuhan ekonomi, pembangunan infrastruktur serta pelbagai inisiatif dalam sektor Perkhidmatan dan Perindustrian.

Namun, perbelanjaan dalam sektor Pertanian menunjukkan pola perubahan yang berbeza. Ini kerana pada tahun 2001, jumlah perbelanjaan sektor ini adalah USD1.3 bilion tetapi ia mengalami penurunan berperingkat kepada USD0.9 bilion pada 2004 dan USD0.8 bilion pada 2005 hingga 2007. Trend penurunan ini menunjukkan peralihan ekonomi Netherlands ke arah sektor teknologi tinggi dan perkhidmatan yang mengurangkan kebergantungan kepada pertanian tradisional.

Pada tahun 2019 dan 2020, perbelanjaan pertanian kembali meningkat kepada USD0.5 bilion dan trend positif ini berterusan pada 2021 dan 2022, dengan jumlah perbelanjaan kembali mencapai USD0.6 bilion. Perbelanjaan keseluruhan kerajaan yang terus meningkat memberi gambaran bahawa sektor pertanian tetap mendapat perhatian walaupun dalam skala yang lebih kecil berbanding sektor lain.

Secara keseluruhannya, trend perbelanjaan sektor Pertanian di Netherlands menggambarkan pengurangan kebergantungan kerajaan terhadap sektor ini selaras dengan transformasi ekonomi negara ke arah pertanian berteknologi tinggi dan lestari. Walaupun jumlah perbelanjaan dalam sektor ini menurun dalam beberapa dekad terakhir, kerajaan masih memperuntukkan bajet untuk menyokong inovasi, kelestarian alam sekitar serta daya saing sektor Pertanian Netherlands di peringkat global.

Carta 2: Jumlah Perbelanjaan Kerajaan dan Sektor Pertanian, 2001-2023



Sumber: World Bank – World Development Indicators

Guna Tenaga Sektor Pertanian

Netherlands merupakan salah satu ekonomi maju yang mempunyai struktur guna tenaga yang sangat dinamik dengan perubahan ketara sejak beberapa dekad yang lalu. Ekonomi negara ini didorong oleh sektor Perkhidmatan yang berkembang pesat, kemajuan teknologi dan peningkatan automasi dalam industri pembuatan serta pertanian (World Bank, 2023).

Trend Perubahan Sektor Guna Tenaga

Berdasarkan data dari tahun 2012 hingga 2021, sektor Pertanian di Netherlands menunjukkan trend penggunaan tenaga kerja yang rendah dan relatif stabil dengan peratusan yang kecil berbanding sektor lain. Pada tahun 2012, sebanyak 2.7 peratus tenaga kerja berada dalam sektor Pertanian namun dalam tempoh 8 tahun angka ini mengalami penurunan kepada 2.1 peratus pada tahun 2020 sebelum meningkat semula kepada 2.3 peratus pada tahun 2021.

Sebaliknya, sektor Perkhidmatan menunjukkan peningkatan ketara daripada 80.1 peratus pada tahun 2012 kepada 84.0 peratus pada tahun 2021, menandakan peralihan tenaga kerja ke arah ekonomi yang lebih berasaskan teknologi, perdagangan dan perniagaan. Sementara itu, sektor Pembuatan kekal stabil sekitar 16.0 peratus hingga 17.0 peratus sehingga tahun 2020 sebelum mengalami penurunan ketara kepada 14.0 peratus pada tahun 2021.

Jadual 2: Sumbangan Guna Tenaga mengikut Sektor (%), 2012-2021

Tahun	Sektor Pertanian	Sektor Pembuatan	Sektor Perkhidmatan
2012	2.7	17.2	80.1
2013	2.1	16.5	81.4
2014	2.3	16.2	81.5
2015	2.3	16.4	81.3
2016	2.3	16.5	81.3
2017	2.3	16.5	81.2
2018	2.1	16.2	81.7
2019	2.1	16.1	81.8
2020	2.1	16.0	82.0
2021	2.3	14.0	84.0

Sumber: World Bank – World Development Indicators

Walaupun pertanian terus menjadi sektor penting melalui eksport hasil pertanian dan inovasi teknologi serta penggunaan tenaga kerja, sektor ini semakin mengecil akibat mekanisasi, automasi dan peningkatan kecekapan pertanian moden.

Penggunaan Teknologi dan Penyelidikan & Pembangunan (R&D)

Netherlands merupakan salah satu peneraju global dalam penyelidikan dan pembangunan (R&D) pertanian dengan tumpuan terhadap inovasi teknologi, pertanian lestari dan automasi. Kejayaan sektor Pertanian negara ini didorong oleh kerjasama erat antara kerajaan dan institusi penyelidikan seperti *Wageningen University & Research* (WUR) serta syarikat swasta (Wageningen University & Research, 2023). Evolusi R&D pertanian di Netherlands dapat dibahagikan kepada beberapa fasa utama berdasarkan pendekatan teknologi dan strategi kelestarian yang digunakan.

Revolusi Hijau dan Permulaan Modernisasi Pertanian

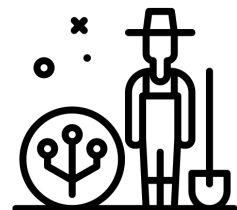
Pada peringkat awal, Netherlands menumpukan usaha kepada peningkatan produktiviti melalui mekanisasi dan sistem pertanian berasaskan sains. Pembangunan rumah hijau moden membolehkan kawalan suhu dan kelembapan secara optimum sekaligus meningkatkan pengeluaran hasil sepanjang tahun (FAO, 2022). Selain itu, penyelidikan



terhadap penggunaan baja sintetik dan sistem pengairan cekap telah mempercepatkan pertumbuhan sektor Pertanian terutama dalam pengeluaran kentang, sayur-sayuran dan bunga (Netherlands Ministry of Agriculture, Fisheries, Food Security and Nature, 2022). Dalam tempoh ini, teknologi pengurusan tanah dan sistem pengairan moden turut diperkenalkan bagi memanfaatkan kawasan pertanian yang terhad.

Aplikasi Bioteknologi dan Amalan Pertanian Lestari

Sekitar tahun 1990-an, Netherlands mula memberi keutamaan kepada bioteknologi dan kelestarian pertanian. Tanaman hasil penyelidikan genetik yang lebih tahan terhadap perubahan cuaca dan penyakit mula dibangunkan (European Commission, 2021). Selain itu, penggunaan baja bio diperkenalkan sebagai alternatif kepada baja kimia seiring dengan usaha mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar (Wageningen University & Research, 2022). Konsep pertanian lestari seperti pertanian bersepadu dan tanaman tertutup tanah mula diperkenalkan secara meluas sebagai sebahagian daripada strategi negara untuk meningkatkan kesuburan tanah dan menyokong keseimbangan ekologi ladang (Rabobank, 2023).



Penggunaan Teknologi Pintar dalam Pertanian Moden

Dalam era terkini, Netherlands telah memperkukuh penggunaan teknologi pintar dalam sector Pertanian termasuk robotik, dron dan automasi sepenuhnya dalam operasi ladang (Wageningen University & Research, 2023). Konsep Revolusi Kelabu menekankan penyelidikan terhadap baja bio dan teknik pengurusan tanah moden yang membantu meningkatkan kesuburan tanah secara semula jadi (Dutch Sustainable Agriculture Report, 2023).



Di samping itu, Netherlands turut membangunkan teknologi penyimpanan sejuk dan pemprosesan moden bagi memastikan jangka hayat hasil pertanian lebih panjang dan dapat memenuhi permintaan eksport (FAO, 2023). Langkah ini sejajar dengan usaha kerajaan untuk memastikan sektor Pertanian terus berkembang secara mampan, berteknologi tinggi dan bebas daripada pembaziran sumber.

Secara keseluruhannya, pelaburan Netherlands dalam R&D pertanian telah meningkatkan produktiviti, kecekapan sumber serta kelestarian sektor ini. Dengan pendekatan berasaskan teknologi tinggi, digitalisasi dan kelestarian alam sekitar, Netherlands terus mengukuhkan kedudukannya sebagai peneraju dalam sektor Pertanian global membuktikan kejayaan model pertanian pintar mampu menghasilkan makanan dalam skala besar dengan kesan alam sekitar yang minimum.

Eksport dan Import Sektor Pertanian



Negara ini terkenal dengan eksport produk hortikultur seperti bunga tulip, tomato, lada dan timun serta hasil tenusu seperti keju dan susu yang berkualiti tinggi (Wageningen University & Research, 2023). Walaupun Netherlands menghasilkan sebahagian besar keperluan makanannya sendiri, negara ini masih bergantung kepada import bahan mentah pertanian seperti kacang soya, bijirin dan buah-buahan tropika untuk menyokong sektor pemprosesan makanan dan memenuhi permintaan domestik (OECD, 2023). Dasar perdagangan terbuka serta penggunaan teknologi pertanian maju menjadikan Netherlands antara peneraju global dalam eksport produk pertanian berasaskan inovasi dan kelestarian (FAO, 2023).

Eksport Utama

Netherlands merupakan antara pengeksport utama produk pertanian dan makanan di dunia hasil daripada sistem pertanian berteknologi tinggi dan industri pemprosesan makanan yang maju. Negara ini mengeksport pelbagai produk seperti tenusu, daging, sayur-sayuran, bunga dan hasil makanan yang telah diproses ke pasaran global terutamanya di Eropah. Eksport ini bukan sahaja memenuhi permintaan tinggi dari negara-negara jiran seperti Jerman, Perancis dan Belgium tetapi juga menyumbang secara signifikan kepada ekonomi negaranya. Produk seperti keju, mentega, daging lembu, bunga tulip dan makanan laut Netherlands terkenal dengan kualiti tinggi serta piawaian keselamatan makanan yang ketat. Selain itu, sektor eksport Netherlands turut mendapat manfaat daripada pelabuhan Rotterdam yang merupakan antara pelabuhan terbesar dan tersibuk di dunia untuk memudahkan pengedaran ke seluruh dunia (Netherlands Enterprise Agency, 2023).

Carta 3: Jumlah dan Peratus Eksport Pertanian, 1990-2023



Sumber: World Bank – World Development Indicators

Berdasarkan **Carta 3**, eksport sektor Pertanian Netherlands mencatatkan sumbangan signifikan terhadap jumlah keseluruhan eksport. Sejak awal 1990-an, sebanyak 30.3 peratus daripada jumlah eksport keseluruhan dengan nilai USD53.0 bilion daripada USD174.9 bilion. Walaupun jumlah eksport keseluruhan meningkat secara ketara, peratus sumbangan eksport pertanian menurun sedikit kepada 23.9 peratus pada tahun 1995 dan terus menurun kepada 16.8 peratus pada tahun 2000. Penurunan ini menunjukkan perubahan struktur eksport Netherlands yang mula memberi penekanan kepada sektor bernilai tambah tinggi seperti perkhidmatan dan perkilangan walaupun nilai eksport pertanian kekal tinggi.

Memasuki dekad baharu, sektor Pertanian Netherlands kembali menunjukkan peningkatan dari segi nilai dan sumbangan relatif kepada ekonomi negara. Pada tahun 2005, eksport sektor ini meningkat kepada USD85.7 bilion (19%) dan melonjak lagi kepada USD132.1 bilion pada 2010 bersamaan 22.4 peratus. Ini menunjukkan pemulihan peranan pertanian dalam eksport Netherlands selari dengan kemajuan teknologi agro dan pengukuhan jaringan logistik antarabangsa yang didorong oleh Pelabuhan Rotterdam. Walaupun peratusan ini sedikit menurun pada tahun 2015 kepada 20.1 peratus, nilai eksport kekal tinggi iaitu USD131.0 bilion.



Pada tahun 2020 dan 2023, sektor Pertanian terus menjadi komponen penting dalam perdagangan luar Netherlands masing-masing menyumbang 23.8 dan 22.1 peratus daripada keseluruhan eksport. Nilai eksport meningkat kepada USD180 bilion dan USD225.4 bilion dalam tempoh tersebut. Lonjakan ini menunjukkan ketahanan dan daya saing sektor Pertanian Netherlands walaupun berdepan cabaran global seperti pandemik COVID-19.

Kejayaan ini turut disumbang oleh integrasi teknologi pertanian pintar, pengeluaran mampan serta peningkatan permintaan pasaran global terhadap produk makanan berkualiti tinggi menjadikan Belanda sebagai antara pengeksport makanan utama dunia (OECD, 2023).

Eksport Komoditi Utama

Netherlands adalah salah satu pengeluar dan pengeksport utama produk tenusu di dunia, dengan syarikat seperti Friesland Campina memainkan peranan penting dalam pasaran global. Industri tenusu negara ini terkenal dengan keju berkualiti tinggi seperti Gouda dan Edam yang dieksport ke pelbagai negara. Pada tahun 2023, eksport produk tenusu seperti keju, susu dan mentega mencecah lebih USD10 bilion. Destinasi utama eksport adalah termasuk Jerman, China dan Perancis yang mempunyai permintaan tinggi terhadap produk tenusu berkualiti tinggi dari Belanda (Wageningen University & Research, 2023).





Selain produk tenusu, Netherlands juga dikenali sebagai hab utama industri florikultur dunia dengan lebih daripada 40 peratus eksport bunga global datang dari negara ini. Pasaran utama untuk bunga dan tanaman hiasan Netherlands termasuk Jerman, United Kingdom dan Amerika Syarikat. Pada tahun 2023, nilai eksport bunga dan tanaman hiasan Netherlands mencecah USD6.5 bilion. Sektor ini berkembang pesat melalui sistem lelongan bunga terbesar di dunia

di Aalsmeer serta inovasi dalam teknologi pertanian yang meningkatkan kualiti dan daya tahan bunga semasa eksport (Royal Flora Holland, 2023).

Penggunaan teknologi rumah hijau membolehkan Netherlands menjadi pengeksport utama sayur-sayuran segar seperti tomato, lada benggala dan timun. Sistem pertanian moden ini membolehkan hasil tanaman berkualiti tinggi sepanjang tahun walaupun dalam keadaan cuaca yang tidak menentu. Pada tahun 2023, eksport sayur-sayuran segar Netherlands bernilai lebih USD8 bilion dengan Jerman, United Kingdom dan Perancis sebagai pasaran utama. Keupayaan Netherlands dalam menghasilkan sayur-sayuran secara cekap menjadikannya antara negara pembekal utama di Eropah (Wageningen University & Research, 2023).



Netherlands turut merupakan pengeksport utama daging babi dan ayam dengan industri penternakan yang sangat moden dan berteknologi tinggi. Negara ini menggunakan kaedah penternakan berkelanjutan yang memenuhi piawaian keselamatan makanan antarabangsa.



Pada tahun 2023, nilai eksport daging dan produk berasaskan daging Netherlands melebihi USD9 bilion, dengan destinasi utama termasuk China, Jerman dan Belgium. Permintaan tinggi dari negara-negara ini menunjukkan kepercayaan terhadap kualiti dan standard kebersihan daging yang dihasilkan oleh Netherlands (Eurostat, 2023).

Selain produk segar, Netherlands juga merupakan pengeksport utama produk makanan diproses seperti coklat, makanan segera dan produk bakeri. Industri pemprosesan makanan negara ini menggunakan teknologi canggih dan inovasi dalam formulasi makanan bagi memenuhi selera pengguna global. Jumlah eksport dalam kategori ini bernilai lebih USD15 bilion pada tahun 2023 dengan permintaan tinggi dari negara-negara Kesatuan Eropah dan Amerika Syarikat. Faktor seperti kepakaran dalam pemprosesan makanan dan sistem logistik yang cekap menjadikan Netherlands antara pembekal utama produk makanan diproses di peringkat antarabangsa (CBS Netherlands, 2023).



Import Utama

Netherlands merupakan antara pengimport utama produk pertanian di Eropah terutamanya bagi memenuhi keperluan industri pemprosesan makanan dan pasaran domestik. Negara ini mengimport pelbagai komoditi seperti bijirin, kopi, koko, kacang soya, buah-buahan tropika serta minyak sawit dari pelbagai negara di seluruh dunia (Netherlands Enterprise Agency, 2022). Import bahan mentah ini penting untuk menyokong sektor agro-makanan yang berkembang pesat di Netherlands yang kemudiannya mengeksport semula produk yang telah diproses ke pasaran global.

Carta 4: Jumlah dan Peratus Import Pertanian, 1990-2023



Sumber: World Bank – World Development Indicators

Berdasarkan **Carta 4**, jumlah import keseluruhan Netherlands mencatatkan peningkatan yang ketara dari USD157.0 bilion pada tahun 1990 kepada USD893.1 bilion pada tahun 2023 menunjukkan pertumbuhan perdagangan dan keperluan ekonomi negara yang semakin kompleks. Import sektor Pertanian turut menunjukkan peningkatan dalam nilai daripada USD32.1 bilion pada tahun 1990 kepada USD157.9 bilion pada tahun 2023. Walau bagaimanapun, dari segi peratusan sumbangan import sektor Pertanian dalam keseluruhan import negara menunjukkan turun naik dengan trend yang relatif stabil sekitar 13 hingga 20 peratus sepanjang tempoh tiga dekad ini (OECD, 2023).

Pada tahun 1990, sektor Pertanian menyumbang 20.4 peratus daripada keseluruhan import menurun kepada 11.5 peratus pada tahun 2000 dan seterusnya meningkat semula kepada 16.4 peratus pada tahun 2010. Peratusan ini terus kekal dalam julat sederhana sehingga tahun 2023 dengan 17.7 peratus. Peningkatan semula dalam bahagian import pertanian selepas tahun 2000 mungkin berkait rapat dengan keperluan bahan mentah untuk sistem agro-pemprosesan yang kompleks di Netherlands serta peningkatan permintaan terhadap produk makanan eksotik, organik dan berasaskan diet khas (FAO, 2022).

Trend ini menunjukkan sifat ekonomi Netherlands yang terbuka dan berorientasikan perdagangan di mana sektor Pertanian bukan sahaja berfungsi sebagai pengeluar domestik tetapi juga sebagai penghubung penting dalam rantai bekalan global. Walaupun Netherlands dikenali sebagai pengeksport utama produk pertanian, keperluan terhadap import sektor ini tetap tinggi bagi memenuhi keperluan pemprosesan semula dan pengedaran produk bernilai tambah terutama melalui pelabuhan strategik seperti Rotterdam (WUR, 2023).

Import Komoditi Utama

Netherlands merupakan antara pengimport utama buah-buahan tropika seperti pisang, mangga dan nanas. Permintaan tinggi terhadap buah-buahan ini didorong oleh pasaran domestik serta keperluan untuk industri pemprosesan makanan dan eksport semula ke negara-negara lain di Eropah. Pada tahun 2023, import buah-buahan tropika oleh Netherlands mencecah lebih USD5 bilion dengan sumber utama dari negara-negara Amerika Latin seperti Ecuador, Colombia dan Costa Rica (Eurostat, 2023).



Selain buah-buahan tropika, industri pemprosesan makanan di Netherlands juga sangat bergantung kepada import kopi dan koko. Negara ini menjadi hab utama bagi pemprosesan dan pengedaran kopi serta produk berasaskan koko di Eropah. Pada tahun 2023, Netherlands mengimport kira-kira 1.2 juta tan koko mentah dengan nilai sekitar USD4.8 bilion. Sumber utama import ini termasuk Ivory Coast, Ghana dan Nigeria yang merupakan antara pengeluar koko terbesar di dunia (FAO, 2023).



Walaupun Netherlands mempunyai sektor Perikanan domestik yang maju negara ini masih mengimport sejumlah besar hasil laut seperti udang, tuna dan salmon untuk memenuhi permintaan industri makanan dan restoran. Pada tahun 2022, nilai import hasil perikanan Netherlands mencecah USD3.2 bilion dengan Norway, Vietnam dan Indonesia sebagai pembekal utama. Kebergantungan terhadap import ini disebabkan oleh permintaan tinggi terhadap makanan laut segar dan produk berasaskan ikan yang berkualiti tinggi (Netherlands Enterprise Agency, 2023).

Selain itu, Netherlands merupakan antara pengimport minyak sawit terbesar di Eropah yang digunakan secara meluas dalam industri makanan, kosmetik dan biofuel. Industri pemprosesan minyak sawit di Netherlands berfungsi sebagai pusat eksport semula ke negara-negara Eropah lain. Import minyak sawit Netherlands pada tahun 2023, berjumlah lebih daripada USD2.5 bilion dengan Malaysia dan Indonesia sebagai pembekal utama (FAO, 2023).

Walaupun Netherlands terkenal sebagai pengeksport utama produk tenusu dan daging, negara ini masih mengimport sejumlah besar bahan mentah untuk pemprosesan dan pengeluaran semula. Industri tenusu dan daging di Netherlands memerlukan bekalan tambahan bagi memenuhi permintaan domestik dan eksport. Import produk tenusu dan daging mencecah USD6 bilion pada tahun 2023 dengan Jerman, Perancis dan Brazil sebagai pembekal utama (Eurostat, 2023). Import ini memainkan peranan penting dalam memastikan bekalan bahan mentah yang mencukupi untuk industri makanan dan pemprosesan di Netherlands.

Kadar Kebergantungan Import (IDR) dan Kadar Sara Diri (SSR)

Laporan ini menganalisis hubungan antara Kadar Sara Diri (SSR) dan Kadar Kebergantungan Import (IDR) bagi komoditi utama di Netherlands dari tahun 2010 hingga 2023. SSR mengukur kemampuan sesebuah negara untuk memenuhi keperluan domestiknya melalui pengeluaran sendiri sementara IDR menunjukkan kebergantungan kepada import. Secara teori, SSR dan IDR mempunyai hubungan songsang dan jumlah ideal kedua-duanya ialah 1 (atau 100%) menunjukkan keseimbangan dalam bekalan makanan negara (FAO, 2003).

Jadual 3: Kadar Kebergantungan Import (IDR) dan Kadar Sara Diri (SSR) bagi Komoditi Terpilih (%), 2010-2023

Tahun/ Komoditi	Jagung		Kentang		Susu lembu		Gandum	
	IDR	SSR	IDR	SSR	IDR	SSR	IDR	SSR
2010	0.93	0.07	-0.11	1.11	0.00	1.00	0.78	0.22
2015	0.97	0.03	-0.02	1.02	0.01	0.99	0.80	0.20
2020	0.97	0.03	-0.06	1.06	0.02	0.98	0.81	0.19
2023	0.97	0.03	-0.17	1.17	0.01	0.99	0.77	0.23

Sumber: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOSTATS)

Komoditi jagung di Netherlands menunjukkan tahap sara diri yang amat rendah dan kebergantungan tinggi terhadap import sepanjang tempoh 2010 hingga 2023. Nilai SSR bagi jagung kekal di bawah paras 0.10 iaitu hanya 0.07 pada tahun 2010 dan 0.03 dari tahun 2015 hingga 2023. Dalam tempoh yang sama, IDR adalah sangat tinggi meningkat daripada 0.93 pada tahun 2010 kepada 0.97 dari tahun 2015 hingga 2023. Nilai SSR yang rendah dan IDR yang hampir kepada 1.00 ini menunjukkan kebergantungan hampir sepenuhnya kepada bekalan jagung import untuk memenuhi keperluan domestik. Keadaan ini menunjukkan peningkatan kapasiti pengeluaran jagung tempatan dan keperluan negara untuk terus memperkukuh rantai bekalan antarabangsa.



Komoditi kentang memperlihatkan prestasi pengeluaran domestik yang amat kukuh dan ketara sepanjang tempoh yang dikaji. SSR bagi kentang berada pada paras melebihi 1.00 iaitu meningkat daripada 1.11 pada tahun 2010 kepada 1.17 pada tahun 2023. Dalam masa yang sama, nilai IDR kekal negatif daripada -0.11 pada tahun 2010 kepada -0.17 pada tahun 2023. Nilai-nilai ini menunjukkan bahawa Netherlands bukan sahaja mampu memenuhi keperluan domestik bagi kentang malah merupakan pengeksport bersih komoditi ini. Nilai SSR ini selari dengan kedudukan Netherlands sebagai antara pengeluar dan pengeksport kentang utama di dunia menunjukkan kecekapan tinggi dalam sektor Pertanian negara.

Komoditi susu lembu pula menunjukkan tahap sara diri yang stabil dan hampir mencukupi sepanjang tempoh 2010 hingga 2023. SSR kekal hampir pada paras 1.00 dengan nilai antara 0.98 hingga 1.00 manakala IDR kekal rendah pada sekitar 0.00 hingga 0.02. Ini menunjukkan bahawa pengeluaran domestik susu lembu adalah hampir mencukupi untuk memenuhi keperluan dalam negara dengan tahap kebergantungan kepada import yang sangat rendah. Keadaan ini menunjukkan kestabilan sektor tenusu Netherlands serta potensi ke arah mencapai lebihan pengeluaran secara ketara.



Komoditi gandum menunjukkan tahap sara diri yang rendah dengan SSR kekal di bawah paras 0.25 iaitu antara 0.19 hingga 0.23 dari tahun 2010 hingga 2023. Dalam tempoh yang sama, IDR bagi gandum kekal tinggi antara 0.77 hingga 0.81. Ini menunjukkan kebergantungan yang signifikan kepada import untuk memenuhi keperluan gandum dalam negara.

Kesimpulan

Sektor Pertanian di Netherlands memainkan peranan penting dalam ekonomi negara dan perdagangan global. Dengan penggunaan teknologi moden seperti pertanian pintar, rumah hijau berteknologi tinggi dan inovasi dalam bioteknologi, Netherlands berjaya mengekalkan kedudukannya sebagai antara pengeksport utama hasil pertanian dunia. Keupayaan negara ini dalam mengoptimumkan penggunaan sumber yang terhad menjadikannya model pertanian mampan yang diiktiraf di peringkat antarabangsa.

Selain itu, Netherlands bukan sahaja bergantung kepada eksport tetapi juga mempunyai rangkaian import yang kukuh bagi memenuhi permintaan industri pemprosesan makanan domestik. Hubungan perdagangan yang kuat dengan negara lain membolehkan Netherlands mengekalkan kestabilan bekalan makanan serta meningkatkan daya saingnya dalam pasaran global.



Secara keseluruhannya, kejayaan sektor Pertanian Netherlands adalah hasil daripada dasar kerajaan yang proaktif, penggunaan teknologi canggih dan strategi perdagangan yang berkesan. Dengan terus berinovasi dan menyesuaikan diri dengan perubahan pasaran serta cabaran global seperti perubahan iklim dan keselamatan makanan Netherlands dijangka akan terus menjadi pemimpin dalam industri pertanian dunia.



PROFIL PERTANIAN NEGARA TERPILIH: NEW ZEALAND

Pengenalan

New Zealand terletak di kawasan barat daya Lautan Pasifik dan terdiri daripada dua pulau utama iaitu Pulau Utara dan Pulau Selatan serta beberapa pulau kecil lain. Negara ini bersempadan maritim dengan Australia di barat serta Fiji dan Tonga di utara. Dengan keluasan kira-kira 268,021 km² New Zealand merupakan antara negara kepulauan terbesar di dunia (World Bank, 2023).

New Zealand mempunyai kawasan tanah yang luas dengan landskap semula jadi yang subur menjadikannya antara negara pengeluar hasil pertanian dan tenusu utama di dunia. Lebih daripada 50 peratus tanah di New Zealand digunakan untuk pertanian dan penternakan dengan tanah subur yang sesuai untuk tanaman seperti anggur, epal serta hasil tenusu yang berkualiti tinggi (FAO, 2022). Antara kawasan



utama pertanian termasuk Canterbury yang terkenal dengan pengeluaran bijirin dan ternakan *Hawke's Bay* untuk buah-buahan serta Waikato yang merupakan pusat utama industri tenusu negara (Ministry for Primary Industries, 2023). Kebergantungan tinggi New Zealand terhadap sektor Pertanian disebabkan oleh sumbangan besar industri ini kepada ekonomi negara terutamanya dalam perdagangan eksport (Food Export Association of the Midwest USA, 2024)

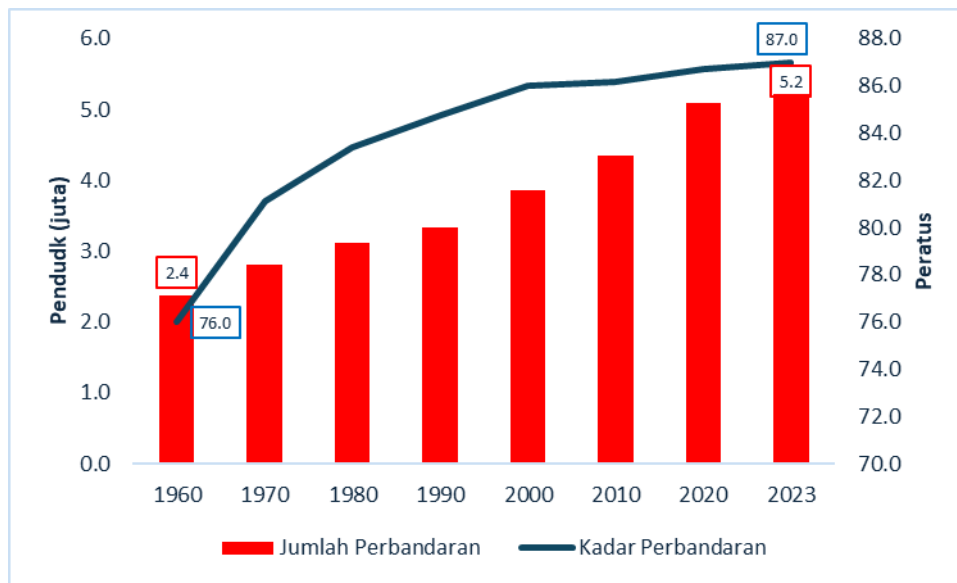
Negara ini juga mempunyai kepelbagaian iklim dari iklim lautan sederhana di kebanyakan kawasan hingga ke iklim alpine di kawasan pergunungan Selatan. Keadaan geografi dan iklim yang sesuai ini membolehkan New Zealand menjadi antara pengeksport utama hasil pertanian seperti daging, produk tenusu, anggur dan madu yang memainkan peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi negara (FAO, 2023).

New Zealand merupakan antara negara pengeksport utama dunia bagi komoditi pertanian seperti susu, daging lembu, dan buah kiwi. Kejayaan negara ini dalam pengeluaran susu terutamanya berpunca daripada sistem penternakan berasaskan padang ragut (*pasture-based*) dan penggunaan teknologi pertanian moden. Wilayah seperti Waikato, Canterbury dan Taranaki merupakan pusat utama industri tenusu dengan syarikat koperasi besar seperti Fonterra memainkan peranan penting dalam memproses dan mengeksport produk tenusu ke pasaran global.

Dalam sektor daging lembu, faktor iklim sederhana yang sesuai sepanjang tahun dan keluasan padang ragut semula jadi membolehkan penternakan terbuka. Kerajaan juga menyediakan sokongan dalam bentuk piawaian kebajikan haiwan dan keselamatan makanan yang meningkatkan daya saing produk daging lembu di pasaran antarabangsa. Wilayah seperti Otago dan Southland dikenali sebagai kawasan pengeluar utama bagi daging lembu dan biri-biri yang juga menyumbang kepada eksport daging kambing.

Pengeluaran buah kiwi berpusat di kawasan *Bay of Plenty* yang mempunyai tanah subur dan iklim yang sesuai. Syarikat seperti Zespri memainkan peranan penting dalam memasarkan buah kiwi New Zealand ke seluruh dunia melalui sistem penjenamaan dan jaminan kualiti yang ketat. Pelaburan dalam penyelidikan baharu seperti kiwi kuning dan pembangunan rantaian bekalan membolehkan New Zealand mengekalkan kedudukannya sebagai peneraju dalam pasaran global buah kiwi.

Carta 1: Jumlah Penduduk dan Kadar Perbandaran, 1960-2023



Sumber: World Bank – World Development Indicators

Berdasarkan **Carta 1**, penduduk New Zealand menunjukkan peningkatan berterusan dari tahun 1960 hingga 2023 selari dengan kadar perbandaran yang turut meningkat. Pada tahun 1960, jumlah penduduk New Zealand adalah sekitar 2.4 juta dengan kadar perbandaran 76.0 peratus. Pada tahun 2023 penduduk meningkat kepada 5.2 juta manakala kadar perbandaran mencapai 87.0 peratus.

Trend ini menunjukkan pertumbuhan penduduk yang stabil serta penghijrahan penduduk ke kawasan bandar seiring dengan perkembangan ekonomi dan perubahan struktur pekerjaan. Peningkatan kadar perbandaran menunjukkan bahawa sebahagian besar penduduk New Zealand kini tinggal di kawasan bandar yang didorong oleh faktor seperti peluang pekerjaan yang lebih baik, pembangunan infrastruktur moden dan peningkatan taraf hidup di bandar-bandar utama seperti Auckland, Wellington dan Christchurch.

Perkembangan ini turut memberi kesan kepada sektor Pertanian New Zealand yang sebelum ini menjadi penyumbang utama ekonomi negara. Dengan lebih ramai tenaga kerja beralih ke sektor Pembuatan dan Perkhidmatan, sektor Pertanian semakin bergantung kepada teknologi moden, mekanisasi dan automasi untuk memastikan kelangsungan pengeluaran hasil pertanian dan ternakan.

Jadual 1: Nilai KDNK dan Sumbangan Nilai Ditambah Sektor Pertanian, 1980-2020

Tahun	KDNK (USD bilion)	Sektor Pertanian	
		Nilai Ditambah (USD bilion)	Sumbangan (%)
1980	23.2	2.32	10.0
1990	45.5	2.72	6.0
2000	52.6	4.08	7.8
2010	146.5	9.65	6.6
2020	212.7	12.15	5.7

Sumber: World Bank – World Development Indicators

Berdasarkan **Jadual 1**, KDNK New Zealand telah meningkat dengan ketara daripada USD23.2 bilion pada tahun 1980 kepada USD212.7 bilion pada tahun 2020. Peningkatan ini menunjukkan pertumbuhan ekonomi yang stabil didorong oleh sektor Perkhidmatan, Perdagangan antarabangsa serta inovasi dalam industri dan teknologi. Pertumbuhan ini juga selari dengan pembangunan infrastruktur dan peningkatan produktiviti dalam pelbagai sektor Ekonomi.

Walaupun, ekonomi New Zealand terus berkembang sumbangan sektor Pertanian, Perhutanan dan Perikanan kepada KDNK menunjukkan trend penurunan dari segi peratusan. Pada tahun 1980, sektor ini menyumbang 10 peratus kepada KDNK namun peratusan tersebut menurun kepada 5.7 peratus pada tahun 2020. Trend ini sejajar dengan perubahan struktur ekonomi negara yang semakin bergantung kepada sektor Perkhidmatan dan industri berteknologi tinggi.

Penurunan sumbangan pertanian ini bukan bermaksud sektor tersebut kurang penting tetapi lebih kepada peningkatan produktiviti dengan penggunaan teknologi moden dan automasi. Sektor Pertanian New Zealand kekal sebagai penyumbang utama kepada eksport negara dengan hasil tenusu, daging dan produk hortikultur terus memainkan peranan penting dalam ekonomi negara.

Evolusi Dasar dan Polisi Pertanian

Sektor Pertanian di New Zealand telah mengalami perubahan ketara sepanjang abad ke-20 hingga kini didorong oleh inovasi teknologi, dasar kerajaan dan keperluan untuk kekal berdaya saing dalam pasaran global. Pada peringkat awal, kerajaan memberi pelbagai subsidi bagi menyokong petani sebelum beralih kepada mekanisasi dan pembangunan teknologi pertanian. Menjelang abad ke-21, New Zealand semakin menekankan pertanian lestari, teknologi hijau serta penggunaan kecerdasan buatan (AI) dan data raya untuk meningkatkan produktiviti sektor ini.

Dasar Subsidi & Pembangunan Infrastruktur Pertanian (1900 – 1950)

Pada tahun 1900 hingga 1950, dasar pertanian di New Zealand banyak bergantung kepada subsidi kerajaan serta pembangunan infrastruktur pertanian bagi memastikan kecukupan makanan domestik dan meningkatkan eksport. Kerajaan menyediakan bantuan kewangan dalam bentuk subsidi baja, benih dan peralatan pertanian untuk meningkatkan produktiviti ladang. Selain itu, institusi seperti Universiti Lincoln dan Universiti Massey memainkan peranan penting dalam penyelidikan serta pendidikan pertanian membolehkan petani mengakses teknologi dan teknik pertanian moden terutamanya dalam pemeliharaan lembu tenusu dan penternakan biri-biri.



Modernisasi dan Mekanisasi Pertanian (1950 – 1980)

Pada era 1950 hingga 1980, sektor Pertanian New Zealand mengalami proses modernisasi



dan mekanisasi secara meluas. Mesin pertanian diperkenalkan untuk menggantikan tenaga buruh manual, meningkatkan kecekapan dan mengurangkan kos operasi ladang. Selain itu, kerajaan mula memberi penekanan terhadap industri tenusu dan penternakan sebagai teras utama ekonomi pertanian negara. Inovasi dalam kaedah pembiakan ternakan serta

peningkatan pengeluaran susu membolehkan New Zealand menjadi salah satu pengeksport utama dalam industri tenusu dan daging global.

Liberalisasi dan Fokus kepada Eksport (1980 – 2000)

Transformasi besar berlaku pada tahun 1980 hingga 2000 apabila kerajaan mengambil langkah liberalisasi dengan menghapuskan kebanyakan subsidi pertanian pada tahun 1984. Pemansuhan subsidi ini memaksa petani untuk bersaing dalam pasaran terbuka mendorong peningkatan daya saing dan kecekapan dalam sektor Pertanian. Dalam tempoh ini, New Zealand mengembangkan pasaran eksport ke negara-negara seperti China, Eropah, dan Amerika Utara dengan syarikat seperti Fonterra muncul sebagai pemain utama dalam eksport produk tenusu. Reformasi ekonomi ini menjadikan New Zealand sebagai salah satu negara pengeksport hasil pertanian terbesar dunia.

Pertanian Lestari dan Teknologi Hijau (2000 – Kini)

Dari tahun 2000 hingga kini, sektor Pertanian New Zealand semakin memberi tumpuan



kepada kelestarian alam sekitar dan teknologi hijau. Kerajaan telah menetapkan sasaran untuk mengurangkan pelepasan gas rumah hijau dari sektor Pertanian dengan penggunaan teknologi pertanian pintar bagi meningkatkan kecekapan sumber seperti air dan baja. Ladang di New Zealand juga mula beralih kepada tenaga boleh diperbaharui seperti solar dan biojisim sebagai sumber tenaga

alternatif. Selain itu, inisiatif seperti *Farm Environment Plans (FEPs)* diperkenalkan untuk memastikan amalan pertanian yang mesra alam dapat diterapkan secara meluas dalam industri ini.

New Zealand memasuki era digitalisasi dan automasi dalam pertanian. Ladang pintar mula mengintegrasikan penggunaan kecerdasan buatan (AI) dan data raya untuk meningkatkan kecekapan pengeluaran hasil pertanian. Robot dan dron digunakan dalam pemantauan tanaman serta ternakan secara automatik manakala sistem AI membantu petani dalam pengurusan ladang melalui analisis data cuaca dan kesuburan tanah. Selain itu, integrasi data raya membolehkan petani memaksimumkan hasil pertanian serta mengurangkan pembaziran sumber melalui data masa nyata di samping menggunakan aplikasi mudah alih bagi pemantauan ladang secara jarak jauh.



Perbelanjaan Kerajaan dalam Sektor Pertanian

Kerajaan New Zealand memainkan peranan penting dalam menyokong sektor Pertanian melalui pelbagai dasar, insentif kewangan dan pelaburan dalam teknologi pertanian. Walaupun sektor ini berkembang pesat dengan eksport sebagai penyumbang utama ekonomi negara kerajaan masih memperuntukkan perbelanjaan yang mencukupi bagi memastikan daya saing, kelestarian dan inovasi dalam industri ini. Dengan jumlah eksport produk pertanian dan tenusu yang tinggi dasar kerajaan berfokus kepada peningkatan kecekapan, pemodenan industri serta pemeliharaan alam sekitar bagi memastikan pertanian yang lestari dan kompetitif dalam pasaran global.

Salah satu bentuk sokongan utama kerajaan adalah melalui pemberian subsidi dan insentif kepada petani. New Zealand terkenal sebagai salah satu negara yang telah menghapuskan sebahagian besar subsidi pertanian sejak tahun 1980-an kerajaan masih menyediakan bantuan kewangan untuk program pembangunan pertanian lestari dan penyelidikan. Petani yang mengamalkan kaedah pertanian mesra alam serta pemeliharaan tanah dan air diberi insentif dalam bentuk geran dan bantuan teknikal. Sebagai contoh, kerajaan memperkenalkan *Sustainable Food & Fibre Futures* (SFF Futures) sebuah program yang membiayai inovasi dalam sektor Pertanian dan Perhutanan bagi meningkatkan kecekapan pengeluaran serta mengurangkan impak alam sekitar (Sustainable Food and Fibre Futures, 2025).

Selain subsidi kerajaan, New Zealand juga menyediakan skim pinjaman dan pembiayaan mudah bagi petani yang ingin melabur dalam teknologi pertanian moden. Melalui skim seperti *Primary Growth Partnership* (PGP) kerajaan bekerjasama dengan sektor swasta untuk membangunkan teknologi pertanian baharu dan meningkatkan produktiviti ladang. Institusi kewangan seperti Bank ANZ dan ASB turut menyediakan skim pembiayaan khusus bagi petani dan usahawan tani yang ingin melabur dalam mekanisasi pertanian dan teknologi hijau. Pinjaman dengan kadar faedah rendah ini membantu petani beralih kepada amalan pertanian yang lebih efisien dan berdaya saing dalam pasaran antarabangsa.



Kerajaan New Zealand juga memberi keutamaan kepada pelaburan dalam teknologi pertanian terutamanya dalam penyelidikan dan pembangunan (R&D). Sektor tenusu dan penternakan biri-biri yang merupakan penyumbang utama ekonomi negara menerima sokongan dalam bentuk pembiayaan untuk inovasi dalam pengeluaran susu, daging dan hasil pertanian lain (Vote Agriculture, Biosecurity, Fisheries and Food Safety, 2024). Selain itu, kerajaan memperuntukkan dana untuk pembangunan sistem pertanian pintar seperti penggunaan sensor tanah, analisis data cuaca serta kecerdasan buatan (AI) dalam pengurusan ladang. Pelaburan dalam sistem pertanian berasaskan data ini bertujuan untuk meningkatkan hasil pengeluaran serta mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar.



Di samping itu, kerajaan New Zealand menyediakan skim insurans pertanian dan perlindungan risiko untuk membantu petani menghadapi cabaran seperti bencana alam dan turun naik pasaran. Sebagai sebuah negara yang bergantung kepada eksport hasil pertanian, insurans dan mekanisme perlindungan harga memainkan peranan penting dalam memastikan kestabilan ekonomi sektor ini. Program seperti *Adverse Events Recovery Assistance* diperkenalkan untuk memberi bantuan kewangan kepada petani yang terjejas akibat kemarau, banjir, dan bencana alam lain. Selain itu, kerajaan turut memperkenalkan langkah-langkah penyesuaian iklim bagi memastikan industri pertanian dapat bertahan dalam menghadapi perubahan iklim yang semakin ketara.

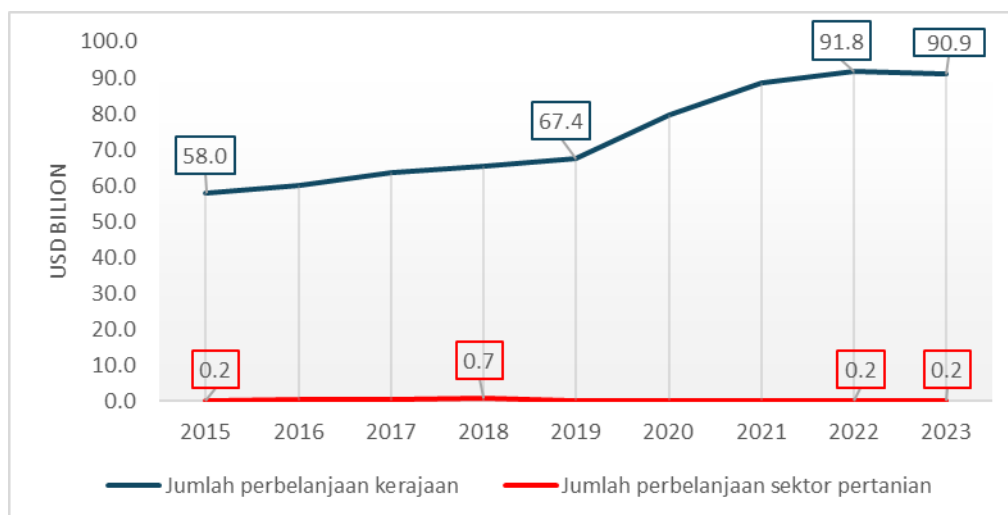


Berdasarkan **Carta 2**, jumlah keseluruhan perbelanjaan menunjukkan trend peningkatan secara ketara sepanjang tempoh 2015 hingga 2022 sebelum mencatat sedikit penurunan pada tahun 2023. Pada tahun 2015, jumlah perbelanjaan kerajaan adalah sebanyak USD58.0 bilion dan terus meningkat kepada USD67.4 bilion pada 2019. Peningkatan yang lebih ketara dapat dilihat selepas tahun 2019 apabila perbelanjaan terus meningkat kepada tahun 2022 mencapai paras tertinggi iaitu USD91.8 bilion. Walau bagaimanapun, pada tahun 2023 jumlah perbelanjaan sedikit menurun kepada USD90.9 bilion. Secara keseluruhan, tren ini menunjukkan komitmen kerajaan New Zealand dalam memperuntukkan belanjawan yang semakin besar bagi menyokong pelbagai sektor dan keperluan negara.

Bagi sektor Pertanian pula, perbelanjaan kerajaan menunjukkan pola yang lebih mendatar dan tidak menentu. Pada tahun 2015, perbelanjaan dalam sektor Pertanian berjumlah USD0.2 bilion meningkat kepada USD0.7 bilion pada 2018. Selepas itu, perbelanjaan menurun kepada USD0.2 bilion pada tahun 2022 dan kekal pada tahap tersebut pada tahun 2023.

Walaupun peruntukan kepada sektor Pertanian adalah kecil berbanding jumlah keseluruhan ia tetap memainkan peranan penting dalam menyokong pembangunan luar bandar dan memastikan keselamatan makanan negara. Kerajaan dijangka akan terus menilai keperluan sektor ini secara berterusan bagi memastikan kelestarian dan daya saing jangka panjangnya.

Carta 2: Jumlah Perbelanjaan Kerajaan dan Sektor Pertanian, 2015-2023



Sumber: *World Bank – World Development Indicators*

Guna Tenaga Sektor Pertanian

New Zealand merupakan sebuah ekonomi maju dengan struktur guna tenaga yang dinamik dan dipacu oleh sektor Perkhidmatan, Pertanian moden dan industri pembuatan berteknologi tinggi. Sejak beberapa dekad yang lalu, perubahan ketara telah berlaku dalam pasaran buruh negara ini dengan peningkatan dalam pekerjaan berasaskan perkhidmatan dan teknologi sementara sektor Pertanian serta perindustrian semakin bergantung kepada automasi dan inovasi untuk meningkatkan kecekapan serta daya saing.

Trend Perubahan Sektor Guna Tenaga

Berdasarkan **Jadual 2**, sektor Pertanian di New Zealand menunjukkan trend penggunaan tenaga kerja yang agak stabil dengan sedikit penurunan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2012 sebanyak



6.8 peratus tenaga kerja berada dalam sektor Pertanian dan angka ini menurun kepada 5.8 peratus pada tahun 2019. Walau bagaimanapun terdapat sedikit peningkatan pada tahun 2020 dan 2021 di mana peratusan tenaga kerja dalam sektor ini meningkat kepada 6.0 peratus dan 6.1 peratus, sebelum mengalami sedikit penurunan kepada 6.0 peratus pada tahun 2022 (World Bank, 2023).

Sektor Pembuatan pula mencatatkan trend yang relatif stabil sehingga tahun 2020 dengan peratusan tenaga kerja berada dalam lingkungan 16.0 peratus hingga 17.0 peratus. Namun pada tahun 2021, sektor ini mengalami penurunan ketara kepada 14.0 peratus sebelum melonjak kepada 20.8 peratus pada tahun 2022 menunjukkan peningkatan kepentingan sektor ini dalam guna tenaga negara.

Sebaliknya, sektor Perkhidmatan terus mendominasi struktur guna tenaga di New Zealand. Pada tahun 2012 sektor ini menyumbang 80.1 peratus daripada keseluruhan tenaga kerja dan angka ini meningkat secara beransur-ansur sehingga mencapai kemuncaknya pada 84.0 peratus pada tahun 2021 (World Bank, 2023). Walau bagaimanapun, pada tahun 2022, peratusan tenaga kerja dalam sektor Perkhidmatan menurun dengan ketara kepada 73.2 peratus berkemungkinan disebabkan oleh peningkatan ketara dalam sektor Pembuatan.

Perubahan dalam struktur guna tenaga ini menunjukkan peralihan ekonomi New Zealand yang semakin berkembang dalam sektor Perkhidmatan sejajar dengan trend global di negara maju. Walaupun pertanian kekal sebagai sektor penting melalui eksport hasil



pertanian dan inovasi teknologi penggunaan tenaga kerja dalam sektor ini semakin berkurang akibat automasi dan mekanisasi. Sementara itu, peningkatan mendadak dalam sektor Pembuatan pada tahun 2022 menunjukkan pertumbuhan dalam sektor Pembuatan, Pembinaan atau teknologi berasaskan industri (World Bank, 2023).

Jadual 2: Sumbangan Guna Tenaga Mengikut Sektor (%), 2012-2022

Tahun	Sektor Pertanian	Sektor Pembuatan	Sektor Perkhidmatan
2012	6.8	17.2	80.1
2013	6.4	16.5	81.4
2014	6.2	16.2	81.5
2015	6.1	16.4	81.3
2016	6.6	16.5	81.3
2017	6.3	16.5	81.2
2018	5.9	16.2	81.7
2019	5.8	16.1	81.8
2020	6.0	16.0	82.0
2021	6.1	14.0	84.0
2022	6.0	21.0	73.2

Sumber: *International Labour Organization*

Penggunaan Teknologi dan Penyelidikan & Pembangunan (R&D)

New Zealand merupakan salah satu negara peneraju dalam teknologi pertanian dan penyelidikan agrikultur dengan pelaburan besar dalam R&D bagi meningkatkan produktiviti, kelestarian dan daya saing global. Negara ini terkenal dengan industri tenusu, daging, hortikultur serta teknologi pertanian canggih yang membolehkan eksport hasil pertanian berkualiti tinggi ke seluruh dunia.

Mekanisasi dan Inovasi Awal dalam Pertanian

Pada era 1960-an hingga 1980-an mekanisasi menjadi fokus utama dengan pengenalan mesin moden seperti traktor dan pemotong rumput automatik dalam sektor Tenusu dan Penternakan. Selain itu, sistem pusingan tanaman dan penggunaan pembajaan semula jadi diperkenalkan untuk meningkatkan kesuburan tanah manakala penyelidikan dalam pengurusan padang rumput bertujuan meningkatkan pengeluaran susu dan daging secara mampan. Pada masa yang sama, pelbagai tanaman baharu yang lebih tahan penyakit dan sesuai dengan iklim tempatan mula diperkenalkan bagi meningkatkan hasil pertanian.

Bioteknologi dan Usaha Kelestarian Pertanian

Menjelang era 1990-an hingga 2000-an, bioteknologi dan kemampanan menjadi keutamaan dalam penyelidikan pertanian. Antara inovasi utama ialah pembangunan rumput berkualiti tinggi seperti *High Sugar Grass* yang meningkatkan produktiviti ternakan serta mengurangkan pelepasan metana daripada lembu. Selain itu, pembiakan selektif haiwan ternakan mula diperkenalkan bagi menghasilkan baka yang lebih tahan lasak dan berupaya menghasilkan lebih banyak susu serta daging. Pada masa yang sama, teknologi pengurusan air dan tanah dibangunkan untuk mengurangkan impak pertanian terhadap alam sekitar termasuk kajian dalam pertanian organik dan pengurangan penggunaan baja kimia untuk meningkatkan kemampanan sektor ini.



Digitalisasi dan Automasi dalam Sektor Pertanian

Memasuki era 2010-an, digitalisasi dan automasi semakin diterapkan dalam sektor Pertanian New Zealand. Teknologi kecerdasan buatan (AI) dan *Big Data* mula digunakan dalam pemantauan kesihatan ternakan serta pengurusan ladang secara automatik. Selain itu, penggunaan dron pertanian menjadi lebih meluas bagi pemantauan tanaman, penyemburan baja dan pengurusan air yang lebih cekap. Penyelidikan dalam sistem pengairan pintar juga diperkenalkan dengan penggunaan sensor tanah bagi mengawal penggunaan air secara automatik manakala pembangunan aplikasi mudah alih dan platform e-pertanian membolehkan petani berhubung dengan pasaran global.



Teknologi Pintar dan Inovasi Pertanian Lestari

Sejak 2015 hingga kini, pertanian New Zealand terus berkembang dengan penekanan kepada teknologi pintar dan inovasi pertanian lestari. Konsep *precision farming* mula diperkenalkan membolehkan petani menggunakan sumber dengan lebih cekap melalui bantuan teknologi satelit dan AI. Selain itu, teknik penyimpanan dan pemprosesan hasil pertanian diperbaharui untuk memastikan kualiti produk eksport terjamin. Inovasi dalam alternatif baja mesra alam seperti baja bio yang menggunakan mikrob bagi meningkatkan kesuburan tanah semakin giat diteroka manakala robotik mula digunakan dalam penuaian buah-buahan dan pengurusan ladang tenusu automatik. Pada masa yang sama, pembangunan daging alternatif dan produk tenusu berasaskan tumbuhan semakin mendapat perhatian sebagai sebahagian daripada revolusi industri makanan moden. Usaha untuk mengurangkan jejak karbon dalam sektor Pertanian juga semakin ketara dengan pelaburan dalam sistem tenaga hijau seperti biogas dan tenaga suria bagi kegunaan ladang.



Eksport dan Import Sektor Pertanian

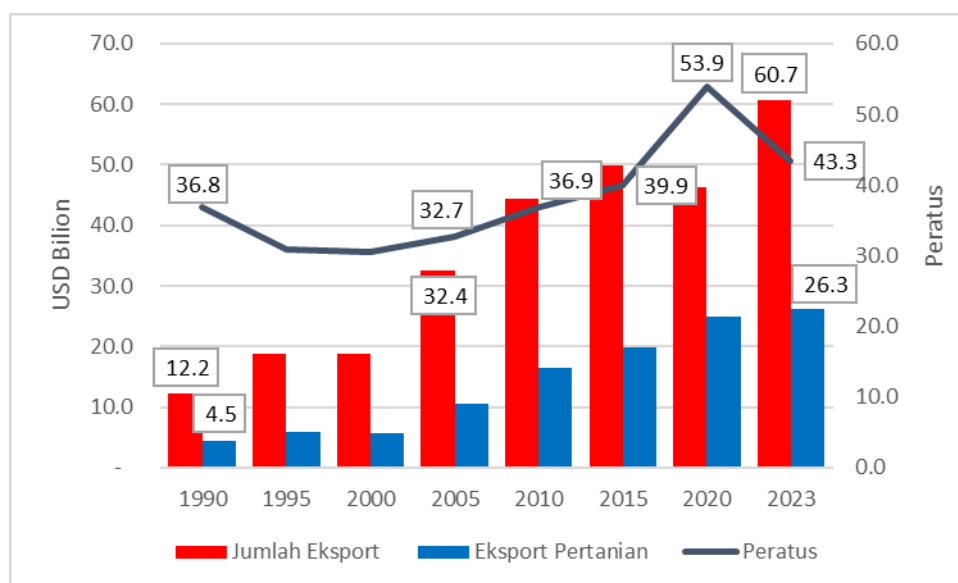
New Zealand merupakan salah satu negara pengeksport utama hasil pertanian di dunia dengan sektor Pertanian memainkan peranan penting dalam ekonomi negara. Sumbangan utama sektor ini termasuk industri tenusu, daging, hortikultur dan kayu yang menjadi penyumbang besar kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) serta perdagangan antarabangsa negara. Dengan saiz penduduk yang kecil dan pengeluaran hasil pertanian yang jauh melebihi keperluan domestik, New Zealand sangat bergantung kepada eksport hasil pertanian untuk menjaga pertumbuhan ekonomi. Pada masa yang sama, negara ini turut mengimport beberapa bahan pertanian seperti bijirin, buah-buahan tropika dan baja untuk memenuhi keperluan tempatan (Ministry for Primary Industries, 2023).



Eksport Utama

New Zealand terkenal sebagai pengeksport utama produk tenusu terutamanya susu tepung, mentega dan keju yang merupakan penyumbang terbesar kepada pendapatan eksport negara. Selain itu, daging lembu dan kambing biri-biri juga merupakan komoditi eksport utama dengan permintaan tinggi dari pasaran seperti China, Amerika Syarikat dan negara-negara Kesatuan Eropah. Hortikultur juga merupakan sektor penting dalam eksport pertanian New Zealand dengan buah kiwi, epal dan anggur antara produk yang paling laris di pasaran antarabangsa.

Carta 3: Jumlah dan Eksport Pertanian, 1990-2023



Sumber: World Bank – World Development Indicators



Eksport sektor Pertanian di New Zealand telah mencatatkan perubahan dinamik sepanjang lebih tiga dekad lalu seiring dengan pertumbuhan dan transformasi struktur ekonomi negara tersebut. Berdasarkan **Carta 3**, nilai keseluruhan eksport barangan dan perkhidmatan meningkat daripada USD12.2 bilion pada tahun 1990 kepada USD60.7 bilion pada tahun 2023. Dalam tempoh yang sama, eksport sektor Pertanian turut menunjukkan peningkatan ketara dari segi nilai mutlak meningkat daripada USD4.5 bilion kepada USD26.3 bilion. Namun begitu, peratus sumbangan eksport Pertanian terhadap jumlah keseluruhan eksport memperlihatkan pola yang lebih kompleks mencerminkan kedudukan unik sektor ini dalam landskap ekonomi New Zealand.

Mulai tahun 2005, eksport Pertanian mengekalkan pertumbuhan yang konsisten dengan peratus sumbangannya 32.7 peratus dan meningkat kepada 36.9 peratus pada 2010, 39.9 peratus pada 2015 serta kemuncak 53.9 peratus pada tahun 2020. Lonjakan ini berkemungkinan besar dipengaruhi oleh permintaan global terhadap makanan dan komoditi Pertanian New Zealand yang stabil terutamanya semasa tempoh pandemik apabila pasaran dunia mencari sumber makanan berkualiti tinggi dan selamat.

Pada tahun 2023, walaupun nilai eksport Pertanian terus mencatatkan peningkatan kepada USD26.3 bilion, peratus sumbangannya sedikit menurun kepada 43.3 peratus, menandakan pemulihan dalam eksport sektor bukan pertanian. Perkembangan ini menunjukkan bahawa walaupun sektor Pertanian kekal sebagai penyumbang utama kepada eksport negara, kepelbagaian ekonomi semakin ketara, memberi gambaran daya tahan ekonomi New Zealand dalam menghadapi ketidakpastian global.

Secara keseluruhannya, pola perubahan dalam eksport Pertanian New Zealand bukan sahaja menggambarkan kepentingan sektor ini kepada ekonomi negara, tetapi juga menunjukkan keperluan untuk strategi pembangunan eksport yang seimbang merangkumi pelbagai sektor dalam menjamin kemakmuran jangka panjang.

Eksport Komoditi Utama

New Zealand merupakan salah satu pengeksport utama hasil pertanian di peringkat global dengan industri tenusu, daging dan hasil hortikultur menjadi penyumbang terbesar kepada ekonomi negara. Keupayaan pengeluaran pertanian yang tinggi ditambah dengan penggunaan teknologi moden dan amalan lestari menjadikan New Zealand pemain utama dalam pasaran eksport global (Primary Industries, 2024).

Sektor tenusu merupakan tulang belakang eksport pertanian New Zealand dengan produk seperti susu tepung, mentega dan keju menjadi komoditi utama yang dieksport ke pasaran antarabangsa. Negara ini merupakan pengeksport susu tepung terbesar di dunia dengan China, Australia dan Amerika Syarikat sebagai destinasi utama. Kejayaan eksport tenusu New Zealand didorong oleh permintaan global yang tinggi serta inovasi dalam pengeluaran dan pemprosesan produk tenusu.



Selain tenusu, sektor daging juga memainkan peranan penting dalam eksport pertanian New Zealand. Negara ini terkenal sebagai pengeksport utama daging lembu dan daging kambing premium ke pasaran seperti Amerika Syarikat, China dan Jepun (Meat Industry Association, 2022). Daging dari New Zealand mendapat permintaan tinggi kerana kualiti yang tinggi serta amalan penternakan yang menekankan kebajikan haiwan dan kelestarian alam sekitar.

Dalam sektor hortikultur, buah kiwi merupakan antara eksport utama yang membawa jenama New Zealand ke pasaran global. New Zealand merupakan pengeksport utama buah kiwi dengan lebih daripada 600,000 tan metrik dieksport setiap tahun ke lebih 50 negara, termasuk Jepun, China dan Kesatuan (Eropah Ministry for Primary Industries, 2024). Selain kiwi, produk hortikultur lain seperti epal, anggur dan avokado juga menyumbang kepada pertumbuhan eksport sektor Pertanian negara.



Sektor wain turut menjadi eksport penting dalam ekonomi pertanian New Zealand. Negara ini terkenal dengan wain premium seperti Sauvignon Blanc dari wilayah Marlborough, yang mendapat permintaan tinggi di pasaran antarabangsa, terutamanya di Amerika Syarikat, UK dan Australia. eksport wain New Zealand bernilai lebih USD2 bilion

pada tahun tersebut, menjadikannya antara industri pertanian paling berjaya di negara ini.

Selain itu, produk kayu dan hasil hutan turut menyumbang kepada eksport pertanian New Zealand. Kayu balak dan produk kayu dipasarkan ke China, Jepun dan Korea Selatan dengan sektor Perhutanan menyumbang kira-kira 10 peratus daripada jumlah eksport negara. Industri ini terus berkembang dengan tumpuan kepada amalan perhutanan lestari bagi memenuhi permintaan global terhadap bahan binaan mesra alam (Ministry for Primary Industries, 2024).

Secara keseluruhannya, eksport komoditi utama dalam sektor Pertanian New Zealand memainkan peranan penting dalam perdagangan global dan ekonomi negara. Dengan gabungan teknologi pertanian moden, inovasi dalam pengeluaran, dan permintaan antarabangsa yang kukuh, New Zealand kekal sebagai pengeksport utama bagi pelbagai produk pertanian berkualiti tinggi.

Import utama

New Zealand masih bergantung kepada import bagi memenuhi keperluan tertentu dalam industri pertanian dan makanan. Walaupun negara ini merupakan pengeksport utama hasil pertanian seperti tenusu, daging dan hasil hortikultur, New Zealand tetap mengimport beberapa komoditi pertanian penting bagi menampung permintaan domestik dan menyokong sektor Pertaniannya. Antara import utama dalam sektor Pertanian termasuk bijirin seperti gandum dan jagung, buah-buahan tropika seperti pisang dan nanas, minyak sayuran, kacang serta baja dan bahan kimia pertanian yang diperlukan untuk meningkatkan hasil pertanian tempatan (Food and Agriculture Organization, 2023).

Carta 4: Jumlah dan Import Pertanian, 1990-2023



Sumber: World Bank

Berdasarkan **Carta 4**, jumlah import keseluruhan New Zealand meningkat secara signifikan daripada USD11.8 bilion pada tahun 1990 kepada USD68.0 bilion pada tahun 2023. Dalam tempoh yang sama import sektor Pertanian juga menunjukkan peningkatan dalam nilai mutlak iaitu daripada USD1.2 bilion kepada USD10.1 bilion. Walaupun terdapat pertumbuhan ketara dalam jumlah import sektor Pertanian sumbangan relatifnya terhadap keseluruhan import menunjukkan pola yang berubah-ubah menunjukkan penyesuaian struktur ekonomi negara.

Pada tahun 1990 hingga 2005 peratusan import sektor Pertanian berada dalam lingkungan 10.8 peratus hingga 12.3 peratus. Kadar ini menunjukkan kebergantungan sederhana terhadap import bahan makanan dan input pertanian. Kestabilan ini boleh dikaitkan dengan keupayaan sektor Pertanian domestik yang agak kukuh, hasil daripada dasar pertanian mapan dan peningkatan produktiviti melalui teknologi tempatan. Walau bagaimanapun peratusan ini sedikit menurun kepada 10.9 peratus pada tahun 2005 walaupun nilai import sektor meningkat menunjukkan pertumbuhan lebih pesat dalam kategori import lain seperti barangan pengguna dan teknologi.

Bermula tahun 2010, import sektor Pertanian mula menunjukkan lonjakan ketara dengan peratusan meningkat kepada 13.9 peratus dan terus melonjak kepada 18.2 peratus pada tahun 2020. Ini menunjukkan pertumbuhan permintaan domestik terhadap bahan makanan tertentu dan komoditi pertanian yang tidak dapat dihasilkan dalam jumlah mencukupi secara tempatan selari dengan pertumbuhan penduduk dan perubahan citarasa pengguna. Walau bagaimanapun, pada tahun 2023 nilai import pertanian meningkat kepada USD10.1 bilion dan peratus sumbangannya terhadap keseluruhan import menurun kepada 14.9 peratus.

Ini menunjukkan bahawa pertumbuhan import dalam sektor lain seperti perkilangan dan teknologi telah mula mengimbangi semula komposisi import negara. Perubahan ini menunjukkan usaha berterusan New Zealand dalam mempelbagaikan ekonominya walaupun sektor Pertanian masih kekal sebagai komponen penting dalam ekosistem perdagangan luar negara tersebut.

Import Komoditi Utama

New Zealand merupakan sebuah negara yang terkenal dengan eksport produk pertanian berkualiti tinggi namun negara ini masih bergantung kepada import bagi memenuhi keperluan domestik terhadap beberapa komoditi yang tidak dapat dihasilkan secara mencukupi dalam negara. Import sektor Pertanian New Zealand merangkumi bahan makanan, hasil tanaman tropika serta input pertanian seperti baja dan makanan ternakan.



Salah satu import utama dalam sektor Pertanian New Zealand ialah bijirin, terutamanya gandum, jagung dan beras. Menurut *Ministry for Primary Industries*, New Zealand mengimport kira-kira 1.2 juta tan bijirin setiap tahun dengan Australia sebagai pembekal utama gandum dan jagung. Beras pula diimport dari negara seperti Thailand dan Viet Nam bagi memenuhi keperluan pengguna tempatan. Kebergantungan kepada

import bijirin ini disebabkan oleh iklim New Zealand yang kurang sesuai untuk pengeluaran tanaman ini dalam skala besar (USDA Foreign Agricultural Service, 2025)

Selain itu, New Zealand juga mengimport pelbagai jenis buah-buahan tropika seperti pisang, nanas, mangga dan avokado. Pisang merupakan buah yang paling banyak diimport, dengan Ecuador, Filipina dan Mexico sebagai pembekal utama. Oleh kerana New Zealand beriklim sederhana, tanaman seperti pisang dan nanas tidak dapat dihasilkan secara komersial di dalam negara menyebabkan kebergantungan tinggi terhadap import.



Dalam kategori produk makanan, New Zealand mengimport pelbagai jenis kekacang termasuk kacang soya dan badam. *New Zealand Trade & Enterprise* melaporkan bahawa negara ini bergantung kepada Amerika Syarikat, Australia dan India bagi bekalan badam dan kacang tanah (USDA Foreign Agricultural Service, 2025). Permintaan terhadap kekacang semakin meningkat dalam kalangan pengguna yang mengamalkan diet sihat dan industri makanan yang menggunakan bahan ini sebagai ramuan utama dalam produk tenusu berasaskan tumbuhan.



Selain makanan, baja dan makanan ternakan juga merupakan antara import utama sektor Pertanian New Zealand. Negara ini mengimport sejumlah besar baja kimia dan organik dari China, Kanada dan Amerika Syarikat untuk meningkatkan kesuburan tanah dalam sektor Pertanian dan Penternakan. Makanan ternakan seperti soya dan bijirin diimport dari Australia dan Amerika Selatan untuk menampung keperluan industri tenusu dan daging yang semakin berkembang (USDA Foreign Agricultural Service, 2025).

Walaupun New Zealand mempunyai industri perikanan yang kukuh negara ini masih mengimport makanan laut tertentu seperti udang dan tuna daripada negara seperti Thailand, Viet Nam dan Indonesia. Nilai import makanan laut New Zealand meningkat kepada lebih USD500 juta pada tahun tersebut menunjukkan permintaan tinggi terhadap makanan laut eksotik yang tidak dapat diperoleh secara meluas dalam perairan negara.



Secara keseluruhannya, import komoditi utama sektor Pertanian New Zealand menunjukkan keperluan negara terhadap bahan makanan yang tidak dapat dihasilkan dalam iklimnya yang sederhana serta keperluan industri pertanian dan penternakan. Walaupun negara ini merupakan pengeksport utama dalam banyak sektor Pertanian, kebergantungan terhadap import bagi produk tertentu adalah penting untuk memenuhi permintaan domestik yang terus berkembang.

Kadar Kebergantungan Import (IDR) dan Kadar Sara Diri (SSR)

Laporan ini membentangkan analisis hubungan antara Kadar Sara Diri (SSR) dan Kadar Kebergantungan Import (IDR) bagi komoditi pertanian utama di New Zealand dari tahun 2010 hingga 2023. SSR merujuk kepada keupayaan sesebuah negara untuk memenuhi keperluan domestiknya melalui pengeluaran sendiri manakala IDR menunjukkan kebergantungan kepada import. Secara teori, SSR dan IDR mempunyai hubungan songsang dan jumlah ideal kedua-duanya ialah 1 (atau 100%) menunjukkan keseimbangan sempurna dalam bekalan makanan negara (FAO, 2003).

Jadual 3: Kadar Kebergantungan Import (IDR) dan Kadar Sara Diri (SSR) bagi Komoditi Terpilih (%), 2010-2023

Tahun/ Komoditi	Jagung		Kentang		Susu lembu		Gandum	
	IDR	SSR	IDR	SSR	IDR	SSR	IDR	SSR
2010	-0.02	1.02	-0.06	1.06	-0.01	1.01	0.39	0.61
2015	0.46	0.54	-0.07	1.07	-0.01	1.01	0.55	0.45
2020	0.37	0.63	-0.05	1.05	-0.01	1.01	0.48	0.52
2023	0.00	1.00	-0.06	1.06	-0.01	1.01	0.64	0.36

Sumber: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOSTATS)

Komoditi jagung di New Zealand menunjukkan tahap sara diri sepanjang tempoh 2010 hingga 2023. Pada tahun 2010, SSR mencatatkan paras 1.02 dengan IDR negatif -0.02 menunjukkan lebih pengeluaran domestik. Namun, SSR menurun kepada 0.54 pada tahun 2015 dengan IDR meningkat kepada 0.46 sebelum menunjukkan sedikit peningkatan kepada 0.63 pada tahun 2020 dan akhirnya pulih kepada 1.00 pada tahun 2023 dengan IDR kembali ke paras sifar. Perubahan ini menunjukkan ketidakpastian dalam pengeluaran jagung domestik namun pada tahun 2023, New Zealand kembali mencapai keseimbangan dalam pengeluaran dan keperluan domestik. Ini menunjukkan keupayaan negara untuk menstabilkan pengeluaran jagung melalui peningkatan kecekapan pertanian.





Komoditi kentang pula menunjukkan prestasi pengeluaran domestik yang konsisten dan kukuh sepanjang tempoh yang dikaji. SSR kekal melebihi 1.00 bagi semua tahun iaitu antara 1.05 hingga 1.07 manakala IDR pula berada dalam nilai negatif antara -0.05 hingga -0.07. Ini jelas menunjukkan bahawa New Zealand mempunyai lebih pengeluaran kentang yang mencukupi untuk keperluan domestik dan turut menyumbang kepada pasaran eksport. Nilai SSR ini menunjukkan kekuatan dan daya saing sektor kentang negara dalam menyediakan bekalan makanan yang stabil.

Komoditi susu lembu mengekalkan tahap sara diri yang stabil sepanjang tempoh 2010 hingga 2023. SSR kekal antara 1.01 bagi semua tahun yang direkodkan manakala IDR pula kekal negatif pada kadar -0.01. Ini menunjukkan bahawa pengeluaran domestik bagi susu lembu adalah mencukupi untuk menampung permintaan dalam negara dengan lebih pengeluaran yang boleh dieksport ke pasaran antarabangsa. Situasi ini sejajar dengan kedudukan New Zealand sebagai antara pengeksport utama produk tenusu dunia dan menunjukkan keberkesanan strategi pembangunan sektor tenusu negara.

Komoditi gandum menunjukkan kebergantungan yang semakin meningkat terhadap import sepanjang tempoh yang dikaji. SSR menurun daripada 0.61 pada tahun 2010 kepada 0.45 pada tahun 2015 dan seterusnya kepada 0.36 pada tahun 2023. Dalam tempoh sama, IDR meningkat daripada 0.39 kepada 0.55 dan seterusnya kepada 0.64. Perkembangan ini menunjukkan bahawa pengeluaran gandum domestik tidak mencukupi untuk menampung permintaan dalam negara dan kebergantungan kepada import terus meningkat. Keadaan ini menunjukkan cabaran dalam pengeluaran gandum tempatan yang mungkin berpunca daripada faktor iklim, saiz tanah pertanian atau daya saing berbanding komoditi lain.





Rumusan Perbandingan Antara Malaysia Dengan Negara Terpilih Dalam Sektor Pertanian.

Keluasan Tanah Pertanian (sq.km²)

Dari segi keluasan tanah, Malaysia mencatatkan peningkatan daripada 71,344 km² pada tahun 2005 kepada tahun 85,710 km² pada tahun 2020. Namun, masih jauh lebih kecil berbanding India yang mempunyai keluasan tertinggi iaitu 1,785,278 km² pada tahun 2020. Viet Nam pula mencatat keluasan 123,600 km² manakala Thailand kekal sebagai negara ASEAN dengan keluasan terbesar iaitu 232,719 km². Sebaliknya, Netherlands mencatat keluasan kecil iaitu hanya 18,145 km² pada tahun 2020. New Zealand walaupun bukan negara besar masih lebih luas daripada Malaysia dengan 101,540 km². Perbandingan ini menunjukkan bahawa walaupun Malaysia mengalami peningkatan keluasan namun ia masih mempunyai saiz tanah yang sederhana berbanding jiran serantau.



Jadual 1: Keluasan Tanah Pertanian Mengikut Negara (sq.km²), 2005 – 2020

Tahun/ Negara	Malaysia	India	Viet Nam	Netherlands	Thailand	New Zealand
2005	71,344	1,801,260	100,541	19,377	223,600	117,120
2010	73,893	1,795,730	107,601	18,723	228,240	114,080
2015	85,700	1,796,750	121,478	18,460	228,460	107,120
2020	85,710	1,785,278	123,600	18,145	232,719	101,540

Sumber: *World Bank – World Development Indicators*

Dari perspektif sektor Pertanian, keluasan tanah merupakan faktor penting dalam menentukan kapasiti pengeluaran dan eksport hasil pertanian. Negara seperti Thailand dan India yang memiliki tanah yang jauh lebih luas dan mampu memanfaatkan keluasan ini untuk pertanian skala besar. Sebagai contoh, Thailand terkenal dengan eksport beras manakala India merupakan pengeluar utama produk pertanian global seperti rempah dan bawang (FAO, 2020). Malaysia dengan tanah yang terhad perlu menumpukan kepada tahun pertanian berteknologi tinggi dan bernilai tambah untuk menyaingi negara yang mempunyai kelebihan dari segi keluasan. Sementara itu, negara seperti Netherlands menunjukkan bahawa dengan teknologi pertanian moden walaupun dengan keluasan kecil hasil pertanian tetap boleh mencapai tahap eksport tinggi seperti dalam kes industri hortikultur Netherlands (World Bank, 2023).



KDNK Malaysia Berbanding Negara Lain

Malaysia mencatatkan KDNK bernilai USD143.5 bilion pada tahun 2005 dan meningkat kepada tahun USD399.7 bilion pada tahun 2023 namun masih ketinggalan berbanding beberapa negara lain. India mencatat KDNK tertinggi pada tahun 2023 dengan USD3,567.6 bilion daripada USD820.4 bilion pada tahun 2005 menunjukkan pertumbuhan luar biasa hasil reformasi ekonomi dan jumlah penduduk yang tinggi. Netherlands berada di tempat kedua dengan USD1,154.4 bilion disokong oleh sektor perdagangan dan inovasi yang kukuh. Thailand yang dahulunya hampir setara dengan Malaysia kini mendahului dengan USD515.0 bilion oleh industri pelancongan dan

automotif. Viet Nam mencatat pertumbuhan paling pesat, meningkat daripada USD57.6 bilion pada tahun 2005 kepada USD429.7 bilion pada tahun 2023 akhirnya melepasi Malaysia. New Zealand kekal sebagai ekonomi terkecil dalam perbandingan ini dengan USD252.2 bilion pada tahun 2023 walaupun mencatat pertumbuhan stabil. Untuk terus bersaing, Malaysia perlu meningkatkan inovasi, menarik pelaburan berkualiti dan mempercepat transformasi ekonomi.

Jadual 2: Nilai KDNK Mengikut Negara (USD bilion), 2005 – 2023

Tahun/ Negara	Malaysia	India	Viet Nam	Netherlands	Thailand	New Zealand
2005	143.5	820.4	57.6	688.1	189.3	114.7
2010	255.0	1,675.6	147.2	852.5	341.1	146.5
2015	301.4	2,103.6	239.3	775.7	401.3	178.1
2020	337.5	2,674.9	346.7	932.5	500.5	212.7
2023	399.7	3,567.6	429.7	1,154.4	515.0	252.2

Sumber: *World Bank – World Development Indicators*

Sumbangan Nilai Ditambah Sektor Pertanian Kepada KDNK

Sumbangan nilai ditambah sektor Pertanian kepada KDNK Malaysia menunjukkan sedikit penurunan dari 8.3 peratus pada tahun 2005 kepada tahun 7.8 peratus pada tahun 2023. Berbanding negara lain, Viet Nam mencatat peratusan tertinggi pada tahun 2005 dengan 19.3 peratus tetapi menurun kepada tahun 12 peratus pada tahun 2023 menunjukkan peralihan ekonominya ke arah perindustrian. India juga mencatat sumbangan tinggi mencapai 18.7 peratus pada tahun 2020 sebelum menurun kepada tahun 16 peratus pada tahun 2023 menunjukkan kepentingan sektor ini dalam ekonominya. Thailand mencatat peratusan yang lebih rendah daripada tahun India dan Viet Nam tetapi masih lebih tinggi daripada Malaysia dengan 9.2 peratus pada tahun 2005 dan 8.6 peratus pada tahun 2023.

New Zealand pula mempunyai sumbangan yang meningkat daripada tahun 4.5 peratus pada tahun 2005 kepada tahun 6.6 peratus pada tahun 2010 sebelum turun kepada tahun 5.7 peratus pada tahun 2020. Belanda mencatat peratusan terendah dalam perbandingan ini kekal di bawah 2 peratus dengan hanya 1.7 peratus pada tahun 2023 menunjukkan ekonomi maju yang lebih bergantung kepada tahun sektor perkhidmatan dan teknologi.

**Jadual 3: Sumbangan Nilai Ditambah Sektor Pertanian Mengikut Negara (%),
2005 – 2023**

Tahun/ Negara	Malaysia	India	Viet Nam	Netherlands	Thailand	New Zealand
2005	8.3	17.6	19.3	1.9	9.2	4.5
2010	10.1	17.0	15.4	1.8	10.5	6.6
2015	8.3	16.2	14.5	1.5	8.9	4.5
2020	8.2	18.7	12.7	1.7	8.7	5.7
2023	7.8	16.0	12.0	1.7	8.6	-

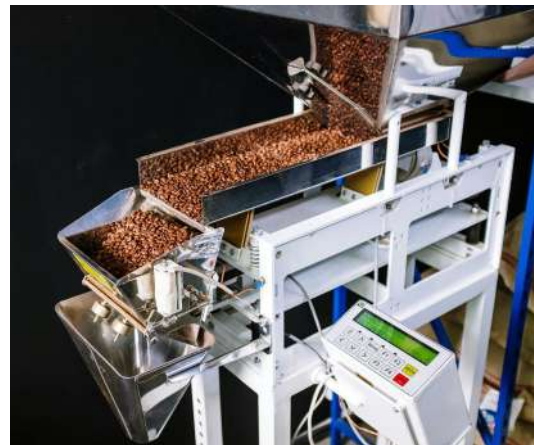
Sumber: *World Bank – World Development Indicators*

Negara seperti Viet Nam, India dan Thailand mencatat sumbangan sektor Pertanian dan komoditi yang lebih tinggi terhadap KDNK berbanding Malaysia kerana kebergantungan ekonomi mereka terhadap komoditi utama seperti beras, kopi, getah dan hasil laut yang menjadi penyumbang utama eksport dan pendapatan negara (Bank Dunia, 2023). Berdasarkan maklumat daripada *Association of Natural Rubber Producing Countries* (ANRPC) pada tahun 2022, Thailand dan Viet Nam merupakan antara penyumbang utama dalam pengeluaran getah asli global. Secara kolektif, kedua-dua negara ini bersama dengan negara-negara anggota ANRPC yang lain telah menyumbang sekitar 84 peratus daripada jumlah pengeluaran getah asli dunia pada tahun tersebut. Thailand melalui *Rubber Authority of Thailand* (RAOT), menyediakan subsidi kepada tahun pekebun kecil, menggalakkan penanaman semula dengan klon berprestasi tinggi serta menawarkan insentif cukai untuk eksport produk berasaskan getah menjadikannya pemain utama dalam pasaran global. Viet Nam pula memperluaskan ladang getahnya melalui pelan induk yang memperuntukkan satu juta hektar tanah bagi penanaman getah dan mendapat sokongan daripada syarikat milik kerajaan seperti *Vietnam Rubber Group* yang memacu pengeluaran dan eksport ke pasaran antarabangsa (ITC Trade Map, 2022). Berbeza dengan Malaysia yang beralih fokus kepada tahun minyak sawit sejak 1980-an kerana keuntungan lebih tinggi manakala Thailand dan Viet Nam terus mengukuhkan sektor getah mereka dengan meningkatkan produktiviti dan akses pasaran global.



Jumlah Perbelanjaan Kerajaan

Perbandingan jumlah perbelanjaan kerajaan dalam sektor Pertanian bagi tempoh 2001 hingga 2023 menunjukkan trend yang berbeza-beza antara negara yang terlibat, iaitu Malaysia, Thailand, Viet Nam, India, Netherlands dan New Zealand. Analisis ini memberi tumpuan kepada perubahan nilai mutlak perbelanjaan, peratusan perbelanjaan pertanian berbanding keseluruhan bajet kerajaan, serta kedudukan relatif antara negara. Berdasarkan **Jadual 4**, Malaysia memperlihatkan pertambahan ketara dalam perbelanjaan sektor Pertanian daripada USD726.3 juta pada tahun 2001 kepada paras tertinggi USD2,018.2 juta pada tahun 2015 sebelum menyusut kepada USD1,239.1 juta pada tahun 2023. Dari segi peratusan terhadap perbelanjaan keseluruhan kerajaan, sumbangan sektor Pertanian turut menurun daripada 2.9 peratus (2001) kepada 1.4 peratus (2023). Ini menunjukkan penurunan keutamaan relatif sektor Pertanian dalam belanjawan negara.



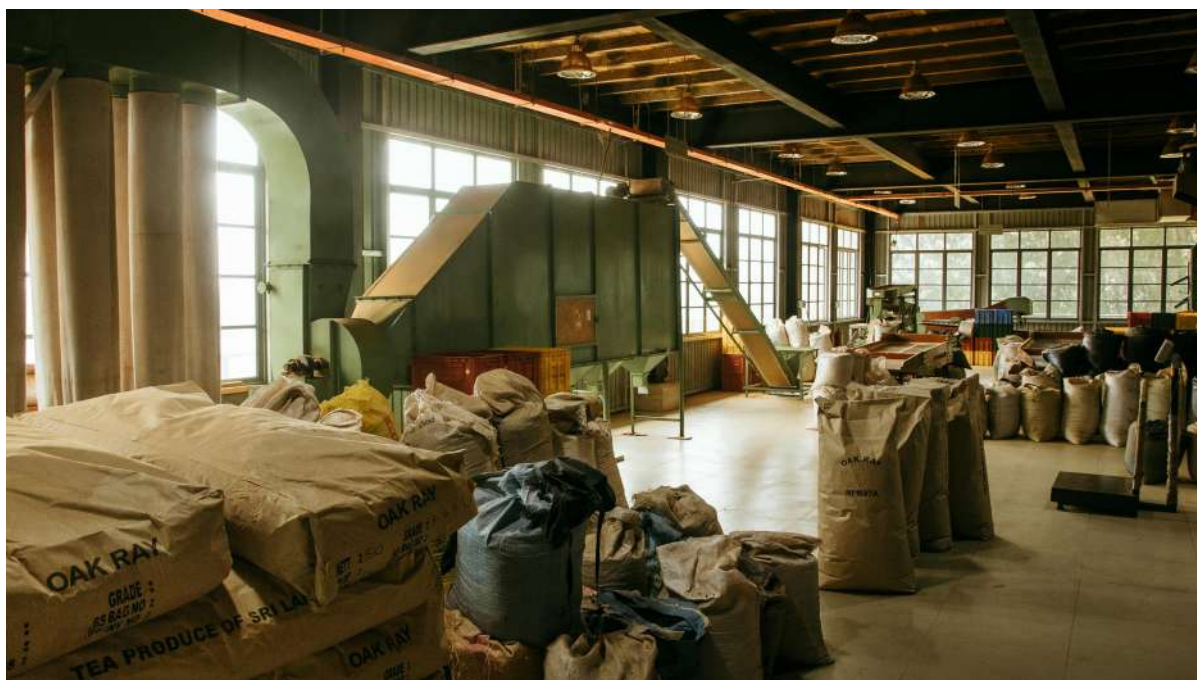
Thailand mencatatkan nilai perbelanjaan pertanian tertinggi berjumlah USD1,723.4 juta pada tahun 2001 dan meningkat kepada USD17,843.3 juta pada 2005. Walau bagaimanapun, perbelanjaan menyusut kepada USD6,852.9 juta menjelang 2023. Walaupun nilai mutlak menunjukkan penurunan, peratusan perbelanjaan sektor Pertanian masih kekal tinggi iaitu 6.4 peratus pada 2023 dimana lebih tinggi berbanding Malaysia. Data perbelanjaan sektor Pertanian untuk Viet Nam hanya tersedia bermula tahun 2010. Pada tahun tersebut, perbelanjaan dicatatkan pada USD510.6 juta dan meningkat kepada USD1,084.4 juta pada 2015 sebelum kembali menurun kepada USD764.2 juta pada tahun 2020. Walaupun jumlah mutlak adalah rendah berbanding negara jiran, peratusannya (2.3%) pada tahun 2010 menunjukkan keutamaan yang agak tinggi terhadap sektor ini.



Sebaliknya, India memperlihatkan trend peningkatan ketara dalam perbelanjaan sektor Pertanian dari USD3,862.3 juta (2001) kepada USD29,476.3 juta (2015) iaitu peningkatan lebih tujuh kali ganda dalam tempoh 14 tahun. Peratusan perbelanjaan juga meningkat daripada 5.0 peratus kepada 8.9 peratus bagi tempoh sama menunjukkan komitmen yang kukuh terhadap pembangunan pertanian. Perbelanjaan sektor Pertanian Belanda menunjukkan tren yang agak konsisten tetapi pada kadar yang rendah dari segi peratusan iaitu menurun daripada 1.3 peratus (2001) kepada hanya 0.5 peratus pada 2020. Ini selari dengan corak negara maju yang menumpukan kepada insentif teknologi dan produktiviti berbanding perbelanjaan langsung.

**Jadual 4: Jumlah Perbelanjaan Kerajaan Sektor Pertanian Mengikut Negara
(USD juta), 2001-2023**

Tahun	Perbelanjaan Kerajaan	Malaysia	Thailand	Viet Nam	India	Netherlands	New Zealand
2001	Sektor Pertanian	726.3	1,723.4	-	3,862.3	1,399.5	-
	Keseluruhan	24,877.1	22,799.8	8,110.6	76,787.6	110,456.3	-
	Peratus	2.9%	7.6%	-	5.0%	1.3%	-
2005	Sektor Pertanian	1,129.9	1,784.3	-	6,412.5	1,315.7	667.0
	Keseluruhan	33,467.9	32,704.2	-	128,893.5	172,742.9	48,216.6
	Peratus	3.4%	5.5%	-	5.0%	0.8%	1.4%
2010	Sektor Pertanian	1,984.1	13,121.5	510.6	20,883.0	1,687.3	-
	Keseluruhan	62,317.2	69,243.7	22,735.4	278,811.9	249,854.0	51,453.6
	Peratus	3.2%	4.5%	2.3%	7.5%	0.7%	-
2015	Sektor Pertanian	2,018.2	6,293.9	1,084.4	29,476.3	1,129.0	290.8
	Keseluruhan	65,444.1	81,485.9	-	332,983.2	205,332.6	57,972.4
	Peratus	3.1%	7.7%	-	8.9%	0.6%	0.5%
2020	Sektor Pertanian	1,127.4	7,496.1	764.1	-	1,512.3	265.2
	Keseluruhan	74,212.3	117,259.6	36,641.6	-	283,460.0	79,587.1
	Peratus	1.5%	6.4%	2.1%	-	0.5%	0.3%
2023	Sektor Pertanian	1,239.1	6,852.9	-	-	-	241.3
	Keseluruhan	89,053.0	107,617.3	43,992.6	-	337,768.9	90,918.7
	Peratus	1.4%	6.4%	-	-	-	0.3%



Sumbangan Guna Tenaga

Berdasarkan **Jadual 5**, sumbangan guna tenaga dari tahun 2018 hingga 2022, Malaysia menunjukkan sumbangan sektor Pertanian yang stabil sekitar 10 peratus iaitu 10.6 peratus pada tahun 2018 dan menurun sedikit kepada 10.0 peratus pada tahun 2022. Jika dibandingkan, India mencatat sumbangan tertinggi dalam sektor Pertanian meningkat daripada tahun 41.3 peratus pada tahun 2018 kepada 42.9 peratus pada tahun 2022 menunjukkan kebergantungan besar negara itu terhadap guna tenaga dalam sektor ini. Sebaliknya, Belanda merekodkan peratusan terendah, kekal sekitar 2.1 peratus ke 1.9 peratus sepanjang lima tahun, menunjukkan tahap automasi yang tinggi dan fokus kepada tahun sektor berteknologi. Thailand pula kekal konsisten pada tahap 30 peratus hingga 32 peratus memperlihatkan bahawa sektor Pertanian masih merupakan penyumbang utama guna tenaga. Viet Nam pula berada di pertengahan dengan purata sekitar 12 peratus manakala New Zealand agak rendah iaitu sekitar 5.9 peratus hingga 6 peratus namun sektor Perkhidmatannya sangat tinggi melebihi 73 peratus menunjukkan ekonomi yang lebih maju dan tertumpu kepada sektor Perkhidmatan.

Jadual 5: Sumbangan Guna Tenaga Mengikut Sektor dan Negara (%), 2018-2022

Tahun	Sektor	Malaysia	India	Viet Nam	Netherlands	Thailand	New Zealand
2018	Pertanian	10.6	41.3	12.3	2.1	32.2	5.9
	Pembuatan	21.6	25.4	36.5	16.2	22.9	20
	Perkhidmatan	61.7	33.3	42.2	81.7	45	74.1
2019	Pertanian	10.2	40.7	11.8	2.1	31.5	5.8
	Pembuatan	27.7	25.3	36.8	16.1	22.9	19.5
	Perkhidmatan	62.1	34.1	42.5	81.8	45.6	74.7
2020	Pertanian	10.5	44.7	12.7	2.1	31.4	6.1
	Pembuatan	27.8	23.7	36.7	16	22.6	20.3
	Perkhidmatan	61.7	31.6	41.8	82	46	73.6
2021	Pertanian	10.3	44.1	12.6	2.3	31.9	6.1
	Pembuatan	28.2	24.5	37.4	14	22.3	20
	Perkhidmatan	61.5	31.5	41.3	83.8	45.8	73.9
2022	Pertanian	10.0	42.9	12	1.9	30.4	6.0
	Pembuatan	28.1	26.1	38.2	14	22.2	20.8
	Perkhidmatan	61.9	31.0	41.3	84.1	47.3	73.2

Sumber: *International Labour Organisation (ILO)*

Guna Tenaga Mengikut Tahap Kemahiran Di Sektor Pertanian

Berdasarkan **Jadual 6**, bagi tahun 2019 hingga 2023 Malaysia mencatat peningkatan tenaga kerja separa mahir daripada 86.6 peratus kepada 88.6 peratus. Jika dibandingkan, Thailand mencatatkan peratusan tertinggi tenaga separa mahir secara konsisten 91.4 peratus pada tahun 2019 kepada 91.5 peratus pada tahun 2023. Manakala India dan Viet Nam masih bergantung kepada tenaga kerja kurang mahir yang tinggi seperti 57.5 peratus di Viet Nam dan 17.4 peratus di India pada tahun 2023.

Jadual 6: Sumbangan Guna Tenaga Mengikut Tahap Kemahiran dan Negara (%), 2019-2023

Tahun	Kategori	Malaysia	India	Viet Nam	Thailand
2019	Kurang mahir	6.4	25.3	77.7	8.5
	Separa mahir	86.6	72.2	22.1	91.4
	Mahir	6.9	1.9	0.3	0.1
2020	Kurang mahir	5.7	21.5	76.8	8.4
	Separa mahir	87.9	76.5	22.9	91.5
	Mahir	6.3	1.7	0.3	0.1
2021	Kurang mahir	5.8	21.5	57	8.4
	Separa mahir	88.0	76.9	22.7	91.5
	Mahir	6.3	1.5	0.3	0.1
2022	Kurang mahir	5.8	18.4	41.9	8.6
	Separa mahir	88.3	81.1	48.8	91.2
	Mahir	5.9	0.5	0.2	0.1
2023	Kurang mahir	5.7	17.4	57.5	8.4
	Separa mahir	88.6	82.3	42.3	91.5
	Mahir	5.7	0.2	0.2	0.1

Sumber: *International Labour Organization (ILO)*

Thailand mengatasi Malaysia dari segi kecekapan guna tenaga separa mahir kerana struktur ekonominya yang banyak bergantung kepada tahun sektor Pembuatan dan Pertanian berskala besar yang memerlukan kemahiran teknikal. Sebaliknya, negara seperti Netherlands dan New Zealand berada di tahap lebih tinggi kerana sektor Pertanian mereka digerakkan oleh teknologi pintar seperti automasi, sistem pengairan berasaskan data dan sokongan penyelidikan serta pembangunan (OECD Agriculture Statistics, 2022; FAO, 2023). Ini menunjukkan bahawa kelebihan negara-negara tersebut terletak pada tahun penekanan terhadap inovasi dan pendidikan teknikal dalam sektor Pertanian berbanding kebergantungan semata-mata kepada tahun buruh serta menggambarkan keperluan Malaysia untuk mempercepat peralihan kepada tahun tenaga kerja mahir bagi meningkatkan daya saing dan hasil pertanian secara mampan.



Jumlah Eksport Barangan Dan Perkhidmatan

Malaysia mencatat pertumbuhan eksport yang ketara meningkat daripada USD162.1 bilion pada tahun 2005 kepada USD274.1 bilion pada tahun 2023. Namun, dalam perbandingan ini Netherlands mencatat eksport tertinggi dengan USD1,022 bilion pada tahun 2023 menunjukkan keupayaannya sebagai pusat perdagangan global. India juga mencatat peningkatan besar daripada USD160.8 bilion pada tahun 2005 kepada USD799.5 bilion pada tahun 2023 dipacu oleh sektor teknologi dan perkilangan. Viet Nam yang bermula dengan hanya USD57.6 bilion pada tahun 2005 meningkat dengan pesat kepada USD429.7 bilion pada tahun 2023 melepasi Malaysia dan membuktikan kejayaannya dalam menarik pelaburan asing dan mengukuhkan sektor perkilangan. Thailand turut berkembang daripada USD129.5 bilion pada tahun 2005 kepada USD337.0 bilion pada tahun 2023 kekal lebih tinggi daripada tahun Malaysia. New Zealand mencatat eksport terendah dalam perbandingan ini dengan hanya USD60.7 bilion pada tahun 2023 menunjukkan ekonominya yang lebih kecil dan berasaskan komoditi. Malaysia perlu terus mengembangkan eksportnya dengan menumpukan kepada tahun industri bernilai tinggi, inovasi dan integrasi dalam rantai bekalan global untuk kekal berdaya saing.

**Jadual 7: Jumlah Eksport Barangan dan Perkhidmatan Mengikut Negara
(USD bilion), 2005–2023**

Tahun/	Malaysia	India	Viet Nam	Netherlands	Thailand	New
2005	162.1	160.8	57.6	451.3	129.5	32.5
2010	221.7	375.4	147.2	590.7	226.8	44.4
2015	209.3	416.8	239.3	651.6	271.4	49.8
2020	207.8	499.7	346.7	757.6	257.7	46.2
2023	274.1	799.5	429.7	1,022	337.0	60.7

Sumber: *World Bank – World Development Indicators*

Dalam perbandingan prestasi eksport antara beberapa negara, Netherlands muncul sebagai negara dengan jumlah eksport tertinggi berbanding Malaysia disebabkan oleh kedudukannya yang strategik sebagai pintu masuk utama ke pasaran Eropah serta infrastruktur logistik bertaraf dunia termasuklah pelabuhan Rotterdam yang merupakan antara paling sibuk di dunia (World Bank, 2023). Negara itu juga berjaya membangunkan ekonomi berasaskan nilai ditambah tinggi dengan tumpuan kepada tahun teknologi canggih automasi dan integrasi rantai bekalan global.

Sebaliknya, Malaysia walaupun mencatat pertumbuhan eksport yang stabil masih bergantung secara relatif kepada komoditi dan sektor pembuatan tradisional yang kurang inovasi serta nilai ditambah seperti mengeksport banyak minyak sawit dalam bentuk mentah atau sedikit diproses, tanpa transformasi kepada produk hiliran bernilai tinggi seperti bahan kosmetik, farmaseutikal atau bioplastik. Tambahan pula, daya tarikan pelaburan asing yang semakin kuat di negara jiran seperti Viet Nam dan Thailand turut memberi tekanan kepada tahun kedudukan eksport Malaysia di peringkat serantau. Oleh itu, bagi mengukuhkan daya saing Malaysia perlu memfokuskan kepada tahun pemodenan industri, pelaburan dalam penyelidikan dan pembangunan (R&D) serta pengukuhan ekosistem digital dan teknologi.

Jadual 8: Jumlah Eksport Sektor Pertanian Mengikut Negara (USD bilion), 2005 – 2023

Tahun/ Negara	Malaysia	India	Viet Nam	Netherlands	Thailand	New Zealand
2005	18.5	13.7	6.9	85.7	20.2	20.3
2010	42.4	28.9	18.4	132.1	43.6	31.6
2015	41.4	51.6	30.9	131.0	52.1	38.3
2020	43.2	58.7	34.4	180.0	59.0	48.7
2023	53.9	77.4	37.3	225.4	79.0	51.3

Sumber: *World Bank – World Development Indicators*

Malaysia mencatat peningkatan dalam nilai eksport sektor Pertanian daripada USD18.5 bilion pada tahun 2005 kepada USD53.9 bilion pada tahun 2023 (World Bank, 2023). Walau bagaimanapun, prestasi ini masih berada di belakang beberapa negara lain yang lebih agresif dari segi transformasi dan pelaburan dalam sektor Pertanian. Netherlands kekal sebagai peneraju utama dengan jumlah eksport tertinggi iaitu USD225.4 bilion pada tahun 2023, disokong oleh penggunaan teknologi pertanian maju, sistem logistik cekap dan penekanan kepada produk nilai ditambah (OECD-FAO, 2023). New Zealand juga menunjukkan prestasi konsisten dengan eksport meningkat daripada USD20.3 bilion kepada USD51.3 bilion, didorong oleh kekuatan dalam industri tenusu dan daging yang berorientasikan eksport (FAO, 2022). Thailand mencatatkan lonjakan ketara daripada USD20.2 bilion pada 2005 kepada USD79.0 bilion pada 2023, menampilkan keupayaan negara itu dalam pemprosesan makanan dan agroindustri.



India menunjukkan pertumbuhan kukuh dalam eksport pertanian, meningkat daripada USD13.7 bilion kepada USD77.4 bilion, hasil dasar-dasar pertanian inklusif dan sistem pasaran digital yang efisien. Viet Nam, walaupun mencatatkan jumlah eksport terendah dalam kumpulan negara ini pada tahun 2005 iaitu USD6.9 bilion, namun berjaya mencapai USD37.3 bilion pada tahun 2023 didorong oleh permintaan eksport terhadap produk seperti kopi, makanan laut dan beras (Vietnam MARD, 2023). Dalam konteks ini, Malaysia dilihat berpotensi untuk berkembang lebih jauh jika tumpuan diberi kepada penerapan teknologi pintar, diversifikasi produk pertanian serta penyertaan lebih aktif dalam rantai bekalan global. Untuk terus bersaing, Malaysia perlu memperkukuh dasar sokongan kepada petani, meningkatkan pelaburan dalam penyelidikan dan pembangunan (R&D) dan memperluas akses pasaran antarabangsa secara strategik (MARDI, 2022).

Jumlah Import Barangan Dan Perkhidmatan

Berdasarkan **Jadual 9**, jumlah import barangan dan perkhidmatan bagi negara-negara yang ditunjukkan memperlihatkan trend peningkatan secara umum dari tahun 2005 hingga 2023. Malaysia mencatatkan peningkatan import daripada USD130.6 bilion pada tahun 2005 kepada USD 253.7 bilion pada tahun 2023. Walaupun terdapat sedikit penurunan pada tahun 2020 kepada USD 186.3 bilion, jumlah ini meningkat semula pada tahun 2023 menunjukkan pemulihan pasca-pandemik serta kebergantungan terhadap barangan input perkilangan seperti elektronik dan petroleum (World Bank, 2023). India pula menunjukkan peningkatan mendadak dalam import dari USD183.7 bilion (2005) kepada USD 858.8 bilion (2023) didorong oleh keperluan tinggi terhadap bahan mentah seperti minyak mentah dan barangan teknologi yang menyokong pertumbuhan ekonominya yang pesat serta urbanisasi (World Bank, 2023).

Jadual 9: Jumlah Import Barangan Dan Perkhidmatan Mengikut Negara (USD bilion), 2005- 2023

Tahun/ Negara	Malaysia	India	Viet Nam	Netherlands	Thailand	New Zealand
2005	130.6	183.7	38.6	390	131.5	34.1
2010	181.1	450.0	88.0	518.3	207.3	41.0
2015	186.6	465.1	172.3	592.2	229.6	48.0
2020	186.3	510.2	273.4	662.0	231.8	47.3
2023	253.7	858.8	340.1	893.1	328.0	68.0

Sumber: World Bank – World Development Indicators

Viet Nam turut menunjukkan pertumbuhan ketara dalam import dari USD38.6 bilion pada 2005 kepada USD340.1 bilion pada 2023 menandakan lonjakan dalam sektor Pembuatan dan eksport yang bergantung kepada import bahan mentah seperti tekstil dan elektronik (Asian Development Bank, 2023). Netherlands mengekalkan import yang besar mencatatkan USD893.1 bilion pada 2023 sejajar dengan peranannya sebagai hab perdagangan global dengan keperluan terhadap mesin industri, farmaseutikal dan minyak mentah untuk pengedaran di Eropah (OECD, 2023). Thailand turut mencatatkan peningkatan kukuh dari USD131.5 bilion kepada USD 328 bilion dalam tempoh yang sama dengan import tertumpu kepada bahan kimia, logam dan makanan bagi industri utama negara (IMF, 2023). Sementara itu, New Zealand kekal sebagai negara dengan jumlah import paling rendah dalam jadual ini, meningkat sedikit dari USD34.1 bilion pada 2005 kepada USD68 bilion pada 2023 menunjukkan saiz ekonomi yang kecil dan kebergantungan tinggi terhadap pengeluaran domestik (New Zealand Ministry for Primary Industries, 2023).

Jumlah Import Pertanian

Malaysia menunjukkan peningkatan yang konsisten dalam jumlah import sektor Pertanian daripada USD10.6 bilion pada tahun 2005 kepada USD31.3 bilion pada 2020 sebelum melonjak kepada USD40.2 bilion pada 2023 (World Bank, 2023). Trend ini menunjukkan peningkatan permintaan makanan dan bahan mentah agrikultur dalam negara, selaras dengan pertambahan penduduk dan perubahan corak pemakanan. Walaupun negara mempunyai keupayaan pengeluaran domestik yang sederhana, pergantungan kepada import luar menunjukkan keperluan untuk memperkukuh rantai bekalan tempatan. Sebagai perbandingan, Thailand mencatatkan import sebanyak USD29.6 bilion pada 2023, meningkat hampir lima kali ganda daripada USD6.4 bilion pada tahun 2005. Kenaikan import dipacu oleh pertumbuhan pesat industri makanan, di mana Thailand mengimport bahan mentah dan input pengeluaran bagi menyokong peningkatan eksport makanan terproses. (IMF, 2023).



Jadual 11: Jumlah Import Pertanian Bagi Tahun Mengikut Negara (USD bilion), 2005-2023

Tahun/ Negara	Malaysia	India	Viet Nam	Netherlands	Thailand	New Zealand
2005	10.6	8.8	3.6	53.0	6.4	3.7
2010	24.6	19.0	14.7	85.1	11.6	5.7
2015	29.0	42.2	24.3	88.7	19.1	7.4
2020	31.3	40.1	36.2	128.6	22.9	8.6
2023	40.2	62.1	56.7	157.9	29.6	10.1

Sumber: FAOSTATS

India juga mencatatkan peningkatan ketara daripada USD8.8 bilion pada 2005 kepada USD62.1 bilion pada 2023 yang menunjukkan pertumbuhan dalam permintaan domestik yang tinggi akibat urbanisasi dan peningkatan kelas pertengahan (Ministry of Agriculture India, 2023). Viet Nam menunjukkan lonjakan yang hampir luar biasa daripada USD3.6 bilion pada 2005 kepada USD56.7 bilion pada 2023 yang menggambarkan peralihan ekonomi negara itu ke arah sektor Makanan dan pemprosesan industri serta peningkatan kebergantungan kepada bahan mentah import (Vietnam MARD, 2023). Netherlands pula, walaupun merupakan pengeksport utama hasil pertanian dunia, mengimport sejumlah besar iaitu USD157.9 bilion pada 2023 yang dikaitkan dengan keperluan input dalam rantai agro pemprosesan yang kompleks dan sistem logistik serantau (OECD-FAO, 2023).

New Zealand kekal sebagai negara dengan jumlah import pertanian paling rendah dalam kalangan negara yang dibandingkan, meningkat secara sederhana daripada USD3.7 bilion pada tahun 2005 kepada USD10.1 bilion pada tahun 2023 (FAO, 2022). Keadaan ini menunjukkan keupayaan negara tersebut dalam mengekalkan tahap sara diri makanan yang tinggi melalui sektor Pertanian dan Penternakan yang sangat efisien, terutamanya

dalam industri tenusu dan daging. Jika dibandingkan keseluruhan negara dalam jadual, Malaysia berada dalam kelompok pertengahan dari segi jumlah import, namun peningkatan yang drastik dalam tempoh kurang dua dekad wajar diberi perhatian. Justeru, dasar pengukuhan sekuriti makanan melalui peningkatan pengeluaran tempatan, teknologi agrikultur moden dan pengurangan kebergantungan import amat penting untuk jaminan masa depan (MARDI, 2022; Ministry of Agriculture Malaysia, 2023).



Faktor Kejayaan Negara Lain dalam Sektor Agromakanan dan Agrokomoditi

Pengenalan

Sektor Pertanian terus memainkan peranan strategik dalam memastikan kelestarian ekonomi dan sekuriti makanan sesebuah negara. Namun begitu, tahap keberkesanan dan daya saing sektor ini sangat bergantung kepada dasar yang dilaksanakan, tahap pelaburan dalam teknologi, pengurusan sumber guna tenaga serta pembinaan rantai nilai yang mampan. Dalam



konteks Malaysia, walaupun negara mempunyai kelebihan iklim tropika dan kekayaan biodiversiti, pencapaian dalam sektor agromakanan dan agrokomoditi masih tertumpu kepada produk-produk tertentu seperti minyak sawit dan getah. Justeru itu, perbandingan dengan negara-negara lain seperti Thailand, Viet Nam, India, Netherlands dan New Zealand dapat memberi panduan tentang faktor-faktor kejayaan yang boleh dijadikan rujukan untuk memperkukuh pembangunan sektor pertanian negara.

Pengalaman Thailand dan Viet Nam: Pengukuhan Rantaian Nilai dan Pemacuan Eksport

Thailand telah mencapai kejayaan yang memberangsangkan dalam sektor Pertanian melalui pendekatan yang menyeluruh terhadap pembangunan rantai nilai dan penjenamaan produk. Melalui strategi yang dikenali sebagai "*Kitchen of the World*", negara ini telah berjaya memposisikan produk agromakanannya di pasaran antarabangsa. Produk seperti beras wangi Hom Mali dan udang Thai mempunyai permintaan tinggi kerana kualiti dan standard pengeluaran yang konsisten. Kerajaan Thailand turut memperkukuh ekosistem pertanian dengan menyediakan kemudahan penyimpanan, pemprosesan dan logistik





Di Viet Nam pula, transformasi sektor Pertanian bermula melalui pelaksanaan dasar pembaharuan ekonomi *Đổi Mới* pada akhir 1980-an. Dasar ini memperkenalkan sistem pemilikan tanah yang lebih fleksibel kepada petani dan membolehkan mereka mengusahakan tanah dengan lebih produktif. Kejayaan eksport produk seperti kopi, lada hitam dan beras adalah hasil daripada penyusunan semula rantai bekalan, pemodenan kilang pemprosesan dan pelaksanaan standard kualiti antarabangsa seperti GlobalGAP. Viet Nam turut memberi penekanan kepada pembangunan koperasi pertanian moden dan kerjasama antara petani dengan syarikat pemasaran.

Pengalaman India: Gabungan Dasar Sosial dan Teknologi dalam Memperkasa Petani

India menampilkan model pembangunan pertanian yang berteraskan keseimbangan antara kehidupan masyarakat petani dan pemanfaatan teknologi. Revolusi Hijau yang diperkenalkan sejak tahun 1960-an telah membawa perubahan besar kepada sektor Pertanian negara tersebut melalui penggunaan benih berteknologi tinggi, sistem pengairan moden dan pembajaan yang berkesan. Di samping itu, India turut melaksanakan dasar harga sokongan minimum (*Minimum Support Price, MSP*) bagi menjamin pendapatan minimum kepada petani bagi komoditi tertentu seperti gandum dan padi.

Negara ini juga merupakan pengeluar utama susu dunia selain menjadi pengeksport utama rempah ratus, buah-buahan dan sayur-sayuran tropika. Peranan institusi penyelidikan seperti *Indian Council of Agricultural Research (ICAR)* sangat penting dalam menyokong pembangunan teknologi baharu serta memperluas akses petani kepada maklumat pertanian melalui saluran digital seperti aplikasi *eNAM* dan *Kisan Suvidha*.



Pengalaman Netherlands: Model Pertanian Teknologi Tinggi dan Kecekapan Sumber

Netherlands merupakan contoh terbaik dalam penggunaan teknologi canggih dan kecekapan pengurusan sumber dalam sektor Pertanian. Walaupun saiz geografinya kecil, Netherlands ialah pengeksport kedua terbesar produk pertanian di dunia selepas Amerika Syarikat. Kejayaan ini disokong oleh penggunaan rumah hijau berteknologi tinggi, sistem pertanian pintar berasaskan data dan pelaburan dalam inovasi bioteknologi. Universiti seperti *Wageningen University* memainkan peranan utama dalam membentuk ekosistem inovasi pertanian, yang dikenali sebagai *Food Valley*. Selain itu, negara ini memberi tumpuan kepada pendekatan ekonomi bulatan (circular economy) dalam pengeluaran makanan termasuk penggunaan semula sisa ladang dan pengurangan jejak karbon. Keupayaan untuk menghasilkan hasil tanaman tinggi dalam ruang tanah yang terhad membuktikan bahawa inovasi dan teknologi adalah pemacu utama daya saing pertanian negara maju.



Pengalaman New Zealand: Orientasi Eksport dan Kualiti Premium

New Zealand pula telah membina kekuatan dalam sektor Pertanian berasaskan ternakan dan hortikultur dengan memberi penekanan kepada pasaran eksport berkualiti tinggi. Produk tenusu seperti susu, mentega dan keju daripada koperasi Fonterra telah menembusi pasaran premium di Eropah dan Asia Timur. Sistem pensijilan yang ketat serta pengurusan biosekuriti yang efisien menjadikan produk pertanian New Zealand sangat dipercayai di peringkat global. Negara ini juga berjaya menyeimbangkan pembangunan



Propek Masa Hadapan Malaysia

Perbandingan terhadap negara ini jelas menunjukkan bahawa kejayaan dalam sektor agromakanan dan agrokomoditi tidak berlaku secara kebetulan, tetapi adalah hasil perancangan strategik, pelaburan jangka panjang dan pelaksanaan dasar yang berasaskan data dan keberkesanan. Penjenamaan produk pertanian, pembinaan rantai nilai lengkap dari ladang ke eksport, penggunaan teknologi moden serta penyelarasan antara kerajaan dan sektor swasta adalah antara komponen utama yang menyumbang kepada kejayaan negara-negara ini. Malaysia perlu mengambil pendekatan bersepadu dengan memodenkan sektor Pertaniannya secara menyeluruh, memperkukuh institusi penyelidikan dan pembangunan, menggalakkan inovasi dalam kalangan petani muda serta menstrukturkan semula sistem insentif agar lebih berorientasikan produktiviti dan eksport. Usaha ini penting bukan sahaja untuk meningkatkan sumbangan sektor Pertanian kepada KDNK tetapi juga untuk menjamin kestabilan bekalan makanan negara serta meletakkan Malaysia pada kedudukan yang lebih kukuh dalam pasaran pertanian global.

Sistem Pertanian Campuran, Pelbagai Guna dan Bersepadu: Perbandingan Global dan Pelaksanaan di Malaysia

Pengenalan

Pertanian moden kini semakin menekankan kepada amalan yang bersepadu dan lestari. Di negara maju, sistem seperti pertanian campuran, pertanian pelbagai guna dan pertanian bersepadu telah terbukti meningkatkan produktiviti, mengurangkan risiko serta menyumbang kepada kelestarian alam sekitar. Malaysia juga tidak terkecuali dalam mengadaptasi amalan ini, terutamanya melalui ladang-ladang berskala besar yang menggabungkan pelbagai aktiviti dalam satu kawasan yang sama.

Pertanian Campuran (Mixed Farming)

Pertanian campuran merujuk kepada sistem di mana petani menjalankan aktiviti tanaman dan penternakan secara serentak atau bergilir dalam satu kawasan atau ladang yang sama. Sistem ini membolehkan penggunaan sumber tanah secara maksimum, dan pada masa yang sama, mewujudkan diversifikasi hasil yang memberi pendapatan berganda kepada petani.

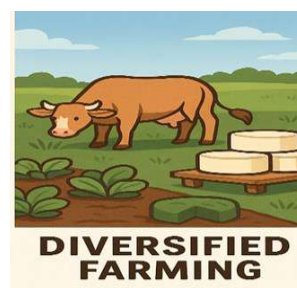
Contoh: Di Australia, khususnya di wilayah Riverina, New South Wales, petani menanam gandum atau barli dan selepas musim menuai ladang digunakan untuk meragut biri-biri. Kawasan ini mempunyai lebih 1.5 juta hektar ladang gandum dan hampir 2 juta ekor biri-biri, menjadikannya antara kawasan pertanian campuran terbesar di Australia. (Sumber: Australian Department of Agriculture, 2023)



Pertanian Pelbagai Guna (Diversified Farming)

Pertanian pelbagai guna merujuk kepada sistem di mana petani menjalankan lebih daripada satu jenis aktiviti pertanian yang tidak semestinya saling berkait, untuk mengurangkan risiko dan menambah pendapatan.

Contoh: Di Amerika Syarikat, khususnya di negeri Wisconsin, banyak petani mengusahakan tanaman jagung, memelihara lembu tenusu dan turut menjalankan pemprosesan makanan seperti keju. Pada tahun 2022, Wisconsin menghasilkan lebih 14 juta tan jagung, menternak lebih 1.2 juta ekor lembu tenusu dan menghasilkan lebih 3 bilion liter susu. (Sumber: USDA, 2023)



Pertanian Bersepadu (Integrated Farming)

Pertanian bersepadu merupakan sistem yang lebih kompleks dan terancang di mana pelbagai aktiviti pertanian seperti tanaman, ternakan, akuakultur, dan pemprosesan hasil pertanian digabungkan dalam satu ekosistem yang saling menyokong. Objektif utama sistem ini adalah kelestarian, melalui penggunaan semula sumber dan kitar semula hasil sampingan bagi mengurangkan pembaziran dan meningkatkan efisiensi.



Contoh: Di Netherlands, ladang tenusu moden mengamalkan sistem integrasi sepenuhnya – baja daripada lembu digunakan untuk tanaman sayur di rumah hijau, dan sisa tanaman digunakan semula sebagai makanan haiwan. Lebih 70% ladang tenusu Netherlands menjalankan sistem pertanian bersepadu dengan purata keluasan ladang sekitar 40 hektar. (Sumber: Wageningen UR, 2021)

Perkara/ Jenis	Pertanian Campuran (Mixed Farming)	Pertanian Pelbagai Guna (Diversified Farming)	Pertanian Bersepadu (Integrated Farming)
Definisi	Gabungan tanaman & ternakan dalam satu kawasan.	Pelbagai aktiviti tidak semestinya berkait.	Gabungan aktiviti saling menyokong secara ekologi.
Ciri-ciri	•Tanaman & ternakan •Najis jadi baja	•Tanaman pelbagai •Akuakultur, pemprosesan	•Kitar semula sumber •Zero waste
Contoh Negara	Australia – Gandum & biri-biri	AS – Jagung, lembu, produk siap	Neterlands – Tenusu & rumah hijau
Matlamat	Pendapatan berganda & guna sumber bersama	Kurang risiko, tambah pendapatan	Kelestarian, efisiensi & hasil saling menyokong

Amalan Sistem Pertanian di Malaysia

Malaysia juga tidak terkecuali dalam mengaplikasikan amalan sistem pertanian ini terutamanya melalui ladang-ladang berskala besar yang menggabungkan pelbagai aktiviti dalam satu kawasan yang sama. Penggunaan sistem pertanian campuran, pelbagai guna dan bersepadu berpotensi tinggi untuk diterapkan di Malaysia terutama dalam usaha meningkatkan pendapatan petani, mengekang kebergantungan kepada import makanan, serta menangani isu perubahan iklim dan kemerosotan tanah. Salah satu contoh cemerlang pelaksanaan sistem ini ialah Eco Yap Farm yang terletak di Keningau, Sabah.

Eco Yap Farm merupakan sebuah ladang bersepadu berskala besar yang terletak di Wilayah Keningau, Sabah. Ladang ini menjadi contoh terbaik pelaksanaan sistem pertanian bersepadu di Malaysia dengan menggabungkan pelbagai aktiviti yang saling melengkapi dalam satu kawasan. Antara aktiviti utama yang dijalankan termasuk penternakan lembu tenusu di mana lebih daripada 6,000 ekor lembu dipelihara dan menghasilkan lebih 10,000 liter susu segar setiap hari.

Sisa tinja lembu pula diproses menjadi baja kompos organik yang digunakan untuk menyuburkan tanaman di ladang. Selain itu, ladang ini juga mengusahakan tanaman pelbagai seperti nanas, durian dan padi. Aktiviti akuakultur turut dijalankan melalui kolam ikan air tawar yang menempatkan spesies seperti tilapia merah, baung dan pelian. Di samping itu, ladang ini juga menjalankan penternakan lain seperti kambing, rusa, buaya dan burung walet. Menariknya, Eco Yap Farm turut berperanan sebagai destinasi agropelancongan yang dibuka kepada pelawat termasuk pelajar sebagai pusat pembelajaran mengenai sistem pertanian moden yang mampan. (Utusan Borneo (2020)).



Kesimpulan dan Cadangan

Sistem pertanian pelbagai aktiviti merangkumi pertanian campuran, pelbagai guna dan bersepadu telah terbukti sebagai pendekatan yang berkesan dalam meningkatkan hasil, menjamin kelestarian dan mengurangkan risiko dalam sektor Pertanian di negara maju seperti Australia, Amerika Syarikat dan Netherlands. Ketiga-tiga sistem ini membolehkan petani memanfaatkan sumber secara optimum, meminimumkan pembaziran dan menjana pendapatan yang lebih stabil.

Bagi Malaysia, penerapan pendekatan seumpama ini amat bertepatan dengan keperluan semasa khususnya dalam menghadapi cabaran seperti perubahan iklim, kenaikan kos input dan kebergantungan terhadap import makanan. Walaupun terdapat ladang yang telah mengamalkannya seperti Eco Yap Farm di Sabah, model ini masih belum tersebar secara meluas dalam kalangan petani di peringkat nasional.

Oleh itu, adalah dicadangkan agar sistem pertanian pelbagai aktiviti diperluaskan dengan lebih agresif terutamanya kepada petani berskala sederhana dan besar yang mempunyai kapasiti untuk melaksanakan integrasi pelbagai aktiviti secara strategik. Kerajaan melalui agensi berkaitan boleh memainkan peranan penting dengan menyediakan insentif kewangan, khidmat nasihat teknikal serta program latihan berterusan bagi membina keupayaan petani dalam aspek pengurusan ladang bersepadu. Tambahan pula, kerjasama antara sektor swasta, institusi penyelidikan dan pemain industri boleh digerakkan untuk membangunkan teknologi tempatan yang sesuai bagi menyokong transformasi sistem pertanian negara ke arah yang lebih mapan dan berdaya saing.



RUJUKAN

- AI Forum NZ. (2019). *Artificial intelligence for agriculture in New Zealand*.
<https://aiforum.org.nz/wp-content/uploads/2019/10/Artificial-Intelligence-For-Agriculture-in-New-Zealand.pdf>
- CBS Netherlands. (2023). *Processed food exports from the Netherlands*.
<https://www.cbs.nl>
- Central Institute for Economic Management. (2023). *Vietnam's economic reform and development strategy*.
<https://www.ciem.gov.vn/vietnam-economic-strategy>
- Department of Statistics Malaysia. (2023). *Laporan guna tenaga mengikut tahap kemahiran 2019–2023*. Putrajaya: DOSM.
- Dairy Production Landscape. (2023). Thailand Dairy Production Landscape. https://assets.ctfassets.net/pn8wbiqtnzw9/1aK2g7tLTNd4SLHD3AfCou/4420147dd53bf71350071fc80efee875/Dairy_Production_Landscape.pdf
- Eurostat. (2023). *Dutch meat export and trade statistics*.
<https://ec.europa.eu/eurostat>
- Environmental Justice Foundation. (2023). A policy briefing on the future of Thai fisheries.
https://ejfoundation.org/resources/downloads/High-and-Dry_2023.pdf
- Food and Agriculture Organization. (2023). *Green Revolution and its impact on global food security*. FAO.
<https://www.fao.org>
- Food and Agriculture Organization. (2023). *Cocoa and coffee imports in the Netherlands*.
<https://www.fao.org>
- Food and Agriculture Organization. (2023). *Major tropical fruits market review: Preliminary results 2023* (p. 18).
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/c03844d3-3dc6-4465-abf3-8c49947e77d8/content>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). *The role of agriculture in the development of least-developed countries and their integration into the world economy*.
<https://www.fao.org/4/w8595t/w8595t01.htm>
- Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region. (2023). *Vietnam's trade development and agricultural growth*.
<https://ap.fftc.org.tw/article/3460>
- Food Export Association of the Midwest USA. (2024). *New Zealand country profile*.
<https://www.foodexport.org/export-insights/market-and-country-profiles/new-zealand/>
- Food and Agriculture Organization. (2022). *Agricultural productivity and labour use statistics*. FAO.
<https://www.fao.org/statistics>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). *World food and agriculture – Statistical yearbook 2023*. Rome: FAO.

<https://www.fao.org/statistics>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). FAOSTAT: *Trade and Consumption Indices* (TCLI).

<https://www.fao.org/faostat/en/#data/TCLI>

General Statistics Office of Vietnam. (n.d.). *Trade and services*.

<https://www.gso.gov.vn/en/trade-and-services/>

International Monetary Fund. (2020). *Vietnam's development success story and the unfinished SDG agenda* (IMF Working Paper No. WP/20/29).

<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/02/14/Vietnam-s-Development-Success-Story-and-the-Unfinished-SDG-Agenda-48966>

IUF Dairy Industry Research. (2023). *New Zealand dairy industry*.

<https://cms.iuf.org/sites/cms.iuf.org/files/New%20Zealand%20Dairy%20Industry.pdf>

Indian Council of Agricultural Research. (2015). *Soil Health Card Scheme and sustainable farming practices*. ICAR Reports.

<https://icar.org.in>

Indian Ministry of Agriculture & Farmers Welfare. (2016). *E-NAM: Transforming agricultural trade in India*. Government of India.

<https://enam.gov.in>

Indian Ministry of Agriculture & Farmers Welfare. (2019). *PM-KISAN scheme: Direct benefit transfer for farmers*. Government of India.

<https://pmkisan.gov.in>

Kasikorn Research Center. (2023, June 30). Thailand's fruit exports in 2023 have grown, but production costs remain a challenge. <https://www.kasikornresearch.com/en/analysis/k-econ/business/Pages/Fruit-Export-CIS3418-B-30-06-2023.aspx>

Meat Industry Association. (2022). *Sustainability – MIA*.

<https://mia.co.nz/sustainability/>

Ministry for Primary Industries. (2024, December 12). *Situation and outlook for primary industries*. New Zealand Government.

<https://www.mpi.govt.nz/resources-and-forms/economic-intelligence/situation-and-outlook-for-primary-industries/>

Ministry of Agriculture and Food Sovereignty. (2025). *Liberalisation of agricultural policies: The case of New Zealand* (Analysis n°210).

<https://agriculture.gouv.fr/liberalisation-agricultural-policies-case-new-zealand>

Ministry of Agriculture and Rural Development of Vietnam. (2023). *Vietnam agricultural development strategy to 2030*.

<https://www.mard.gov.vn>

Ministry of Commerce & Industry, India. (2023). *Agricultural policies and economic growth in India*. Government of India.

<https://commerce.gov.in>

Netherlands Enterprise Agency. (2023). *Dutch fisheries and seafood imports*.

<https://english.rvo.nl>

O'Connell, B. (2024, April 10). *Technology shaping the future of NZ productivity*. AgriTech New Zealand.

<https://agritechnz.org.nz/technology-shaping-the-future-of-nz-productivity/>

OECD. (2022). *Agricultural policy monitoring and evaluation 2022*. Paris: OECD Publishing.

<https://www.oecd.org/en/topics/agriculture-and-fisheries.html>

Office of Industrial Economics, Thailand. (2020). Thailand's Processed Food Exports: Pattern and Structure. Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region (FFTC-AP). <https://ap.ffmpeg.org.tw/article/2730>

Primary Growth Partnership. (2024). *Primary Growth Partnership (PGP)*.

<https://industry.nzavocado.co.nz/about-us/funding/primary-growth-partnership-pgp/>

Renwick, A., Dynes, R., Johnstone, P., & Greer, G. (2019). Next-generation systems for sustainable land use in New Zealand. *Land Use Policy*, 81, 1–10.

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.09.052>

Sustainable Living. (2024, December 28). *Sustainable agriculture practices for New Zealand farmers*.

<https://sustainableliving.org.nz/sustainable-agriculture-practices-for-new-zealand-farmers/>

United States Department of Agriculture. (2024). *The role of government support in agricultural development: A case study of India*. USDA Reports.

<https://www.usda.gov>

USDA Foreign Agricultural Service. (2025, April 28). *Grain and feed market situation: Wellington, New Zealand (NZ2025-0003)*.

<https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Grain+and+Feed+Market+Situation+ Wellington New+Zealand NZ2025-0003.pdf>

United States Soybean Export Council. (2024). Thailand Market Snapshot. <https://ussec.org/wpcontent/uploads/2024/02/>

[USSEC Country Market Snapshot 2024 V2 Thailand.p](https://ussec.org/wpcontent/uploads/2024/02/)

[USSEC Country Market Snapshot 2024 V2 Thailand.p](https://ussec.org/wpcontent/uploads/2024/02/)

USDA Foreign Agricultural Service. (2024). Oilseeds and Products Annual: Thailand.

<https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Oilseeds+and+Products+Annual Bangkok Thailand TH2025-0009.pdf>

US-ASEAN. (2023). Smart farming: Promoting sustainable productivity in Thailand. <https://www.usasean.org/article/smart-farming-promoting-sustainable-productivity-KneOpen-thailand>

Menelusuri Rantai Pertanian Malaysia dari Hulu ke Hilir

SOROTAN AKTIVITI PERTANIAN

Vote Agriculture, Biosecurity, Fisheries and Food Safety. (2024). *Estimates of appropriations 2024/25*.

<https://budget.govt.nz/budget/pdfs/estimates/v8/est24-v8-agbiofifoo.pdf>

VietnamPlus. (2024, April 25). Thailand subsidises fertiliser costs for rice farmers. <https://en.vietnamplus.vn/thailand-subsidises-fertiliser-costs-for-rice-farmers-post289207.vnp>

Wageningen University & Research. (2023). *Netherlands fresh vegetable export analysis*. <https://www.wur.nl>

World Bank. (2023). *Netherlands country profile*.

<https://data.worldbank.org/country/netherlands>

World Bank. (n.d.). *Population estimates and projections*.

<https://databank.worldbank.org/source/population-estimates-and-projections>

World Bank Group. (2016). *Transforming Vietnamese agriculture: Gaining more for less* (Vietnam Development Report). World Bank.

<http://hdl.handle.net/10986/24375>

World Bank. (2020). *Vietnam's agricultural sector: Policies and performance review*. World Bank Publications.

World Bank. (2023). *India's agricultural transformation and policy impact*. World Bank Development Indicators.

<https://data.worldbank.org>

World Bank. (2023). *World development indicators: New Zealand*.

<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

World Bank. (2023). *Employment in agriculture (percent of total employment)*. The World Bank.

<https://data.worldbank.org/indicator/SL.AGR.EMPL.ZS>

World Bank. (2025, April 11). *Agricultural land (percent of land area) – India, New Zealand, Malaysia, Vietnam, Netherlands, Thailand*. World Bank Data.

<https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.AGRI.ZS?locations=IN-NZ-MY-VN-NL-TH>

World Bank. (2025, April 11). *Agricultural land (sq. km) – India, New Zealand, Malaysia, Vietnam, Netherlands, Thailand*. World Bank Data.

<https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.AGRI.K2?locations=IN-NZ-MY-VN-NL-TH>

World Bank. (2025, April 11). *Exports of goods and services (current US\$) – India, New Zealand, Malaysia, Vietnam, Netherlands, Thailand*. World Bank Data.

<https://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.CD?locations=IN-NZ-MY-VN-NL-TH>

World Bank. (2025, April 11). *Food exports (percent of merchandise exports) – India, New Zealand, Malaysia, Vietnam, Netherlands, Thailand*. World Bank Data.

<https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.FOOD.ZS.UN?locations=IN-NZ-MY-VN-NL-TH>

World Grain. (2024). Focus on Thailand. World-Grain.com.

<https://www.world-grain.com/articles/19839-focus-on-thailand>