

Mengecilkan Jurang Makanan: Peranan Penambahbaikan Struktur dalam Sektor Agromakanan

Pengenalan

Berikutan langkah sekatan pergerakan yang dicetuskan oleh krisis kesihatan global, terdapat gangguan yang besar kepada rantai bekalan makanan pada awal tahun 2020. Sekatan terhadap mobiliti pekerja telah menyebabkan pengurangan aktiviti penuaian dan fasiliti pemprosesan makanan ditutup. Gangguan logistik menghalang pengangkutan hasil pertanian ke pasaran, manakala penutupan sempadan antarabangsa menjejaskan aliran perdagangan makanan. Beberapa buah negara pengeksport makanan juga mengenakan sekatan eksport terhadap barangan makanan ruji utama pada tempoh awal penularan wabak COVID-19 (CFS, 2020). Apabila hampir kesemua kerajaan melaksanakan langkah pembendungan dan sekatan pergerakan, kebimbangan terhadap kekurangan makanan telah mendorong pembelian panik serta penambahan simpanan stok barangan runcit dan bekalan yang meluas. Faktor-faktor ini telah menyumbang kepada pengurangan bekalan makanan dan kenaikan mendadak inflasi harga makanan di beberapa buah negara, lantas menjejaskan kos sara hidup, terutamanya dalam kalangan segmen masyarakat yang lebih rentan. Gangguan akibat kejutan pandemik COVID-19 telah mencetuskan semula dan menyerlahkan lagi kesan daripada kelemahan struktur yang sedia ada dalam sistem sekuriti makanan di seluruh dunia, termasuk di Malaysia.

Berlatarbelakangkan keadaan tersebut, rencana ini bertujuan untuk memberikan penilaian terhadap landskap sekuriti makanan di Malaysia pada masa ini berbanding dengan di negara-negara lain. Rencana ini turut membincangkan punca utama kelemahan, terutamanya dari aspek ketersediaan dengan menganalisis kemampuan sara diri dan import barangan makanan Malaysia, di samping mengemukakan cabaran yang semakin meningkat dalam memastikan bekalan makanan yang mencukupi pada masa akan datang. Akhir sekali, rencana ini menggariskan bagaimana penambahbaikan struktur dan penggunaan teknologi dalam industri agromakanan boleh memainkan peranan dalam mengecilkan jurang sekuriti makanan di Malaysia.

Perbandingan yang setara: Penandaarasan prestasi Malaysia dalam Global Food Security Index

Matlamat yang lebih menyeluruh untuk mencapai sekuriti makanan adalah dengan memastikan bahawa setiap penduduk mempunyai akses yang mencukupi dan berkemampuan untuk mendapatkan makanan yang cukup, selamat dan berkhasiat bagi memenuhi keperluan dan pilihan pemakanan mereka untuk kehidupan yang aktif dan sihat (World Food Summit, 1996). Sekuriti makanan merupakan konsep pelbagai dimensi, yang merangkumi aspek ketersediaan, kemampuan, kualiti dan keselamatan yang saling berkaitan¹. Pada tahun-tahun mutakhir ini, konsep sekuriti makanan telah diperluas untuk merangkumi sumber asli dan daya tahan, yang menilai dedahan sesebuah negara terhadap kesan perubahan iklim, serta kecenderungan negara tersebut terkesan akibat risiko sumber asli dan bagaimana sesebuah negara menyesuaikan diri kepada risiko-risiko tersebut. Usaha penandaarasan antarabangsa yang menggunakan Global Food Security Index (GFSI)² 2021 menunjukkan bahawa Malaysia telah mencapai prestasi yang agak baik dengan menduduki tempat ke-39 dalam persekitaran keseluruhan (Jadual 1), berbanding dengan tempat ke-48 pada tahun sebelumnya. Kekuatan utama penarafan sekuriti makanan di Malaysia disebabkan oleh skor dan penarafan yang lebih baik dari aspek 'kemampuan'. Kedudukan ini sebahagiannya disebabkan oleh kewujudan program jaringan keselamatan makanan bersama-sama dengan kawalan harga dan subsidi untuk barangan keperluan (Jadual 2). Sebagai contoh, Program Bank Makanan Malaysia yang dilaksanakan oleh Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Hal Ehwal Pengguna mengagihkannya bantuan makanan kepada mereka yang kurang bernasib baik.

¹ Disesuaikan daripada Global Food Security Index, Economic Intelligence Unit.

² GFSI ialah model penanda aras kuantitatif dan kualitatif dinamik yang merangkumi aspek kemampuan, ketersediaan, kualiti dan keselamatan makanan serta sumber asli dan daya tahan. Indeks ini dibangunkan daripada 59 penunjuk unik yang mengukur pemacu asas sekuriti makanan merentas 113 negara (Sumber: Economist Intelligence Unit).

Kedudukan Malaysia Lebih Rendah Berbanding dengan Beberapa Negara Mempunyai Sumber yang Terhad

Negara Terpilih	Kedudukan dalam Global Food Security Index 2021				
	Persekitaran sekuriti makanan keseluruhan	Kemampuan	Ketersediaan	Kualiti dan keselamatan	Sumber asli dan daya tahan
 Ireland	1	2	8	3	3
 UK	3	4	11	14	6
 Jerman	4	10	18	18	11
 Switzerland	5	16	4	20	13
 Belanda	6	13	10	7	18
 Japan	8	11	5	30	16
 Amerika Syarikat	9	20	16	2	17
 Israel	12	7	6	10	60
 Singapura	15	23	1	43	65
 New Zealand	16	6	38	33	5
 Qatar	24	31	9	29	91
 Chile	28	38	27	27	24
 Kuwait	30	44	12	20	93
 Korea Selatan	32	43	17	44	43
 Australia	32	29	35	18	81
 China	34	49	2	56	64
 Bulgaria	38	33	51	34	26
 Malaysia	39	28	36	46	66
 Thailand	51	40	59	73	50
 Vietnam	61	64	48	61	78
 Filipina	64	57	67	68	88
 Indonesia	69	54	37	95	113
 India	71	80	29	74	40
 Kemboja	81	65	83	100	102

Sumber: Economist Intelligence Unit

Barang makanan	Jumlah	Harga siling (RM)	Jumlah subsidi (RM)
Tepung	1 kg	2.50	0.68
Minyak masak	1 kg	1.35	0.83
Gula (Kasar)	1 kg	2.84	0
Gula (Halus)	1 kg	2.94	0
Beras	1 mt	1,200	600 ~ 750

Sumber: Diadaptasi daripada Sabirzyanov, R et. al. (2021)

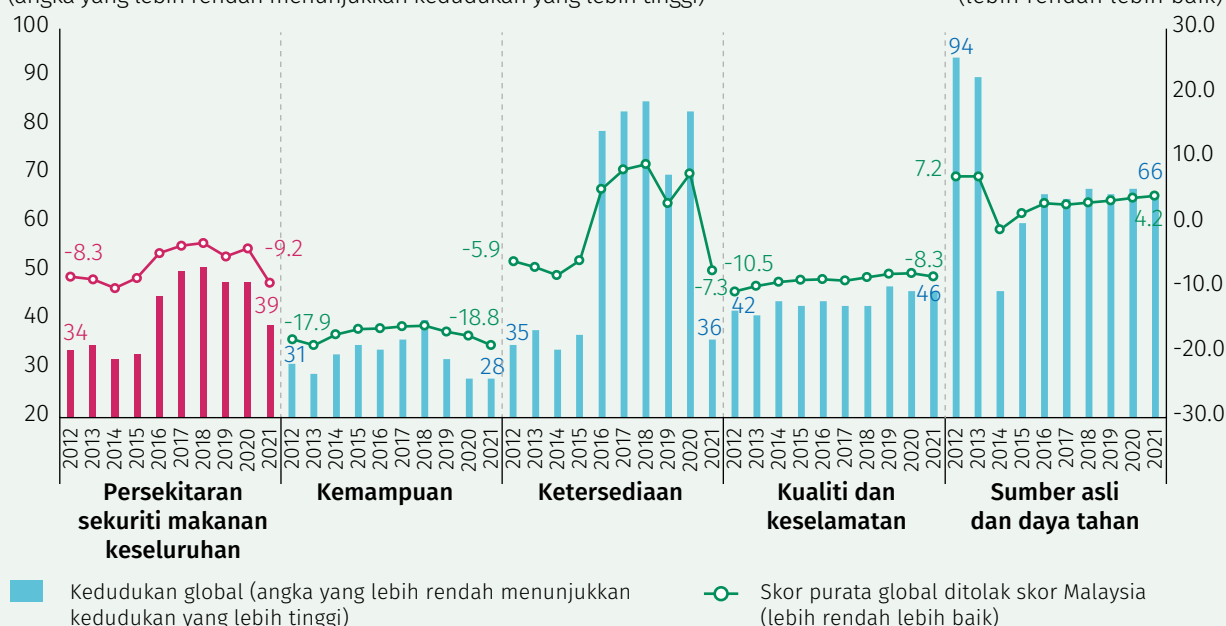
Walaupun bagaimanapun, kedudukan Malaysia secara keseluruhan masih ketinggalan di belakang beberapa negara maju dan negara yang kekurangan sumber. Contohnya, dalam kalangan ekonomi serantau, Singapura berada pada kedudukan pertama di dunia dari aspek 'ketersediaan' berdasarkan aktiviti R&D pertanian mereka yang meluas, komitmen yang tinggi terhadap dasar sekuriti makanan dan akses kepada makanan serta rintangan politik dan sosial yang rendah terhadap akses kepada makanan. Bagi Malaysia pula, walaupun terdapat peningkatan yang ketara pada tahun 2021, prestasi Malaysia dari aspek 'ketersediaan' kelihatan rapuh, dengan skor yang telah menurun di bawah purata global pada tempoh lima tahun yang lalu (Rajah 1). Sementara itu, terdapat kemerosotan yang nyata dari aspek 'kualiti dan keselamatan, serta aspek 'sumber asli dan daya tahan'. Penelitan yang lebih mendalam terhadap penunjuk yang membentuk GFSI mendedahkan bahawa dari aspek 'ketersediaan', masih wujud ruang untuk menambahbaik penyelidikan dan pembangunan pertanian, komitmen dasar sekuriti makanan dan akses kepada makanan, infrastruktur pertanian, pengeluaran pertanian yang tidak menentu dan bekalan yang mencukupi. Bagi aspek 'kualiti dan keselamatan' pula, lebih banyak usaha diperlukan bagi memastikan standard pemakanan, mikronutrien, kepelbagaian makanan dan keselamatan yang mencukupi. Akhir sekali, kelemahan dari aspek 'sumber asli dan daya tahan' amat membimbangkan kerana Malaysia menunjukkan prestasi yang kurang baik disebabkan oleh pergantungan yang tinggi terhadap import makanan dan sumber asli untuk output ekonomi, serta dedahan yang tinggi kepada risiko berkaitan iklim dan fenomena cuaca buruk.

R1

Kedudukan Malaysia dalam Global Food Security Index bertambah buruk sejak 2012

Kedudukan global
(angka yang lebih rendah menunjukkan kedudukan yang lebih tinggi)

Skor purata global ditolak skor Malaysia
(lebih rendah lebih baik)



Sumber: Economist Intelligence Unit, Bank Negara Malaysia

Menyediakan keperluan makanan asas: Bukan sekadar beras

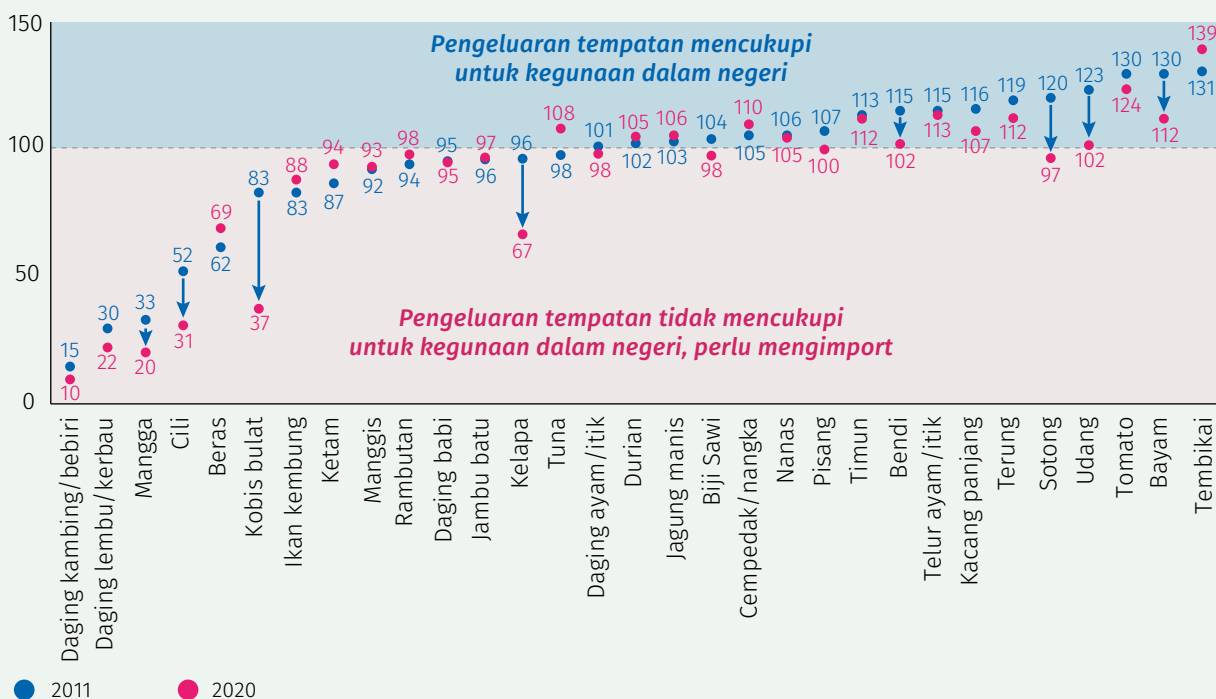
Sebagai strategi yang lebih menyeluruh bagi meningkatkan persekitaran sekuriti makanan, Malaysia telah melaksanakan pelbagai dasar berkaitan pertanian yang sekian lama merupakan bahagian penting dalam rangka kerja perancangan ekonomi dan agenda pembangunan negara. Sejak tahun 1984, tiga Dasar Pertanian Negara (DPN) dilaksanakan bagi menyokong transformasi struktur negara daripada ekonomi berasaskan pertanian kepada ekonomi berasaskan perindustrian dan perkhidmatan. Dengan meningkatkan produktiviti pertanian dan memperluas usaha tanaman kontan untuk eksport, DPN pertama (1984-1991) telah menyumbang kepada pengurangan tahap keburluran dan kemiskinan serta peningkatan pendapatan petani. DPN kedua (1992-2010) memberikan tumpuan pada usaha mempelbagaikan tanaman eksport dan meningkatkan pengeluaran makanan dengan tujuan untuk mencapai tahap sara diri yang lebih tinggi dalam pelbagai barangan makanan³. DPN ketiga (1998-2010) merupakan versi DPN2 yang dikemas kini dan menekankan semula matlamat untuk menangani sekuriti makanan. Sebagai tindak balas kepada krisis makanan pada tahun 2008⁴ yang menyaksikan lonjakan mendadak harga bijirin, sekatan eksport beras dan pembelian panik, Kerajaan melancarkan Dasar Sekuriti Makanan Negara (2008-2010) untuk menangani isu ketidakcukupan beras. Dasar Agromakanan Negara (2011-2020) kemudiannya diperkenalkan, dengan tumpuan yang diperbaharui terhadap pengeluaran makanan.

Sebagai makanan ruji rakyat Malaysia, bekalan beras yang mencukupi secara lazimnya dilihat sinonim dengan sekuriti makanan. Hal ini dicerminkan oleh tumpuan yang diberikan sejak dahulu lagi untuk meningkatkan pengeluaran beras. Sebagai contoh, 88% daripada subsidi pertanian dan 45% daripada jumlah belanjawan pertanian

R2

Sara Diri Kebanyakan Barangan Makanan Telah Merosot Semenjak Dekad Lalu

Kadar sara diri, %



*Nota: Kadar Sara Diri bagi beras adalah berdasarkan angka 2019

Sumber: Akaun Pembekalan dan Penggunaan Komoditi Pertanian Terpilih Malaysia, 2011-2015, 2016-2020, Jabatan Perangkaan, Malaysia

⁴ Walau bagaimanapun, sekuriti makanan telah ditafsirkan secara sempit dari segi sara diri bagi beras dalam dasar tersebut (Jomo Kwame Sundaram dan Tan Zhai Gen, 2019)

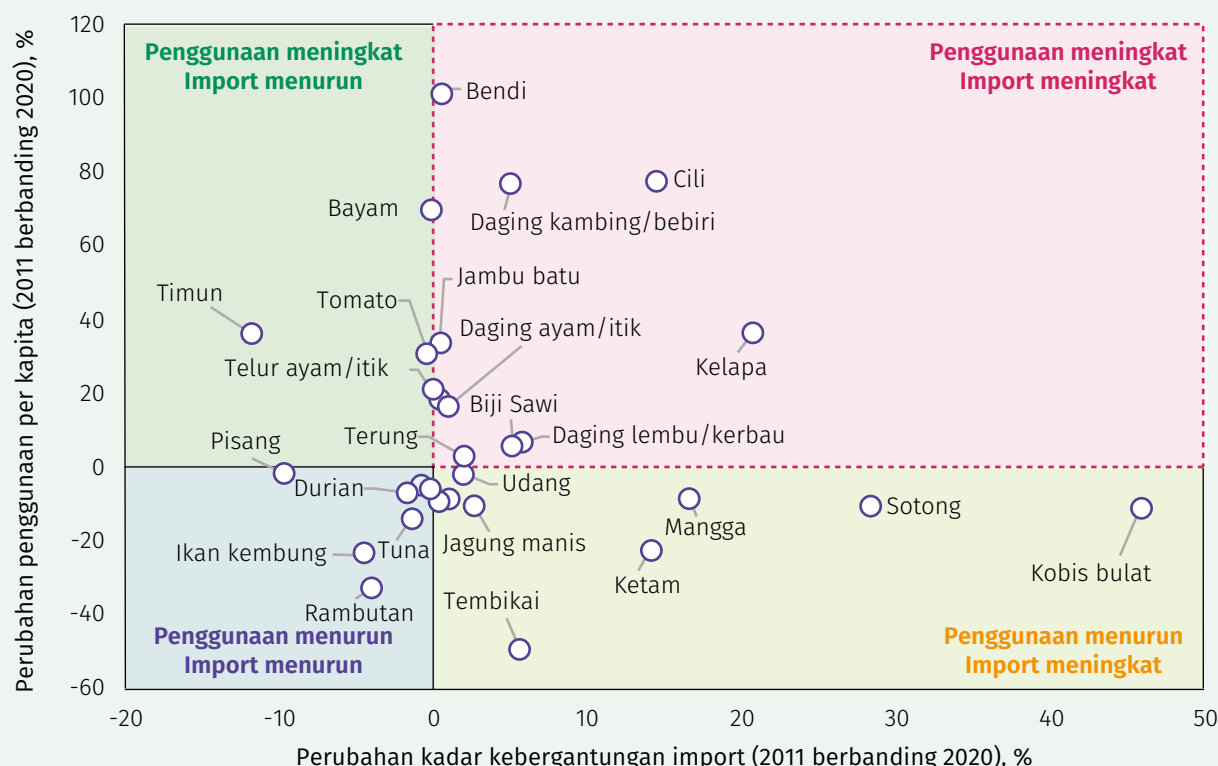
⁵ Krisis makanan pada tahun 2008 disertai oleh kenaikan mendadak harga beberapa komoditi, terutamanya minyak mentah, disebabkan oleh permintaan kukuh yang berterusan, ketidakseimbangan bekalan, dolar AS yang lebih lemah dan sedikit sebanyak oleh spekulasi dalam pasaran komoditi. Beras, tanaman bijirin makanan kedua terbesar di dunia dalam tempoh tersebut, mencecah beberapa paras harga tertinggi akibat ketidakseimbangan mengenai kekurangan bekalannya, dan dikaitkan dengan ketidakseimbangan sosial dan sekatan eksport di beberapa negara (Sumber: Buletin Suku Tahunan BNM S1 2008).

telah diperuntukkan kepada sektor pengeluaran beras (Bank Dunia, 2020). Walau bagaimanapun, kadar sara diri (*self-sufficiency ratio*, SSR)⁵ untuk beras berada pada 69% pada tahun 2019. Perkara ini menunjukkan bahawa pengeluaran beras dalam negeri masih tidak mencukupi untuk memenuhi penggunaan dalam negara dan import diperlukan untuk memenuhi permintaan tersebut. Walaupun peningkatan pengeluaran beras tempatan adalah penting, namun peningkatan itu mungkin tidak benar-benar menangani kebimbangan terhadap sekuriti makanan di Malaysia memandangkan peralihan dalam corak penggunaan⁶ makanan yang didorong oleh pertumbuhan penduduk, tahap pendapatan yang lebih tinggi, tahap pambandaran dan perubahan gaya hidup.

Melangkaui pengeluaran beras, tahap sara diri untuk barangan makanan lain juga telah merosot. Berbanding dengan tahun 2011, SSR bagi 19 daripada 31 barangan makanan terpilih telah menurun pada tahun 2020 (Rajah 2). Sebanyak 13 daripada 14 barangan makanan yang berada di bawah paras sara diri yang mencukupi pada tahun 2011, terus berada pada paras yang sama selepas satu dekad. Daripada perspektif import, bahagian kandungan yang diimport dalam jumlah bekalan makanan mencakupi 24%⁷. Khususnya, penduduk semakin bergantung pada import untuk memenuhi permintaan yang semakin meningkat terhadap daging dan beberapa jenis buah-buahan dan sayur-sayuran (Rajah 3).

R3

Semakin Banyak Barang Makanan Diimport Untuk Memenuhi Permintaan Dalam Negeri Yang Lebih Tinggi



Nota: Data kadar kebergantungan import bagi beras tidak tersedia

Sumber: Akaun Pembekalan dan Penggunaan Komoditi Pertanian Terpilih Malaysia, 2011-2015, 2016- 2020, Jabatan Perangkaan, Malaysia dan pengiraan kakitangan Bank Negara Malaysia

⁵ SSR mengira peratusan pengambilan makanan yang dihasilkan di dalam negara. Semakin tinggi nisbah itu, semakin tinggi peratusan pengeluaran tempatan. SSR melebihi 100% menunjukkan bahawa pengeluaran makanan tempatan lebih daripada cukup untuk memenuhi keperluan penggunaannya. Sebaliknya, SSR di bawah 100% menunjukkan sejauh mana keperluan penggunaan makanan negara bergantung pada import.

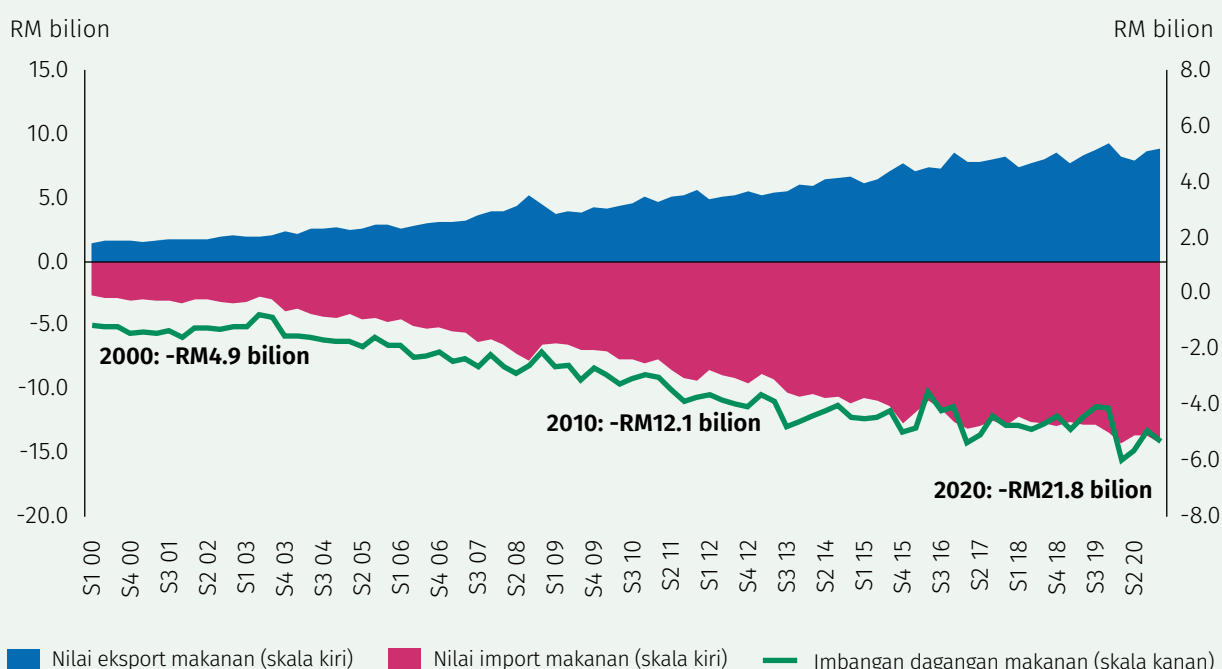
⁶ Laporan Survei Perbelanjaan Isi Rumah 2019 menunjukkan bahawa isi rumah Malaysia secara purata berbelanja lebih daripada dua kali ganda untuk daging, roti dan bijirin lain berbanding dengan beras. Beras hanya mencakupi kurang daripada 1% daripada jumlah perbelanjaan isi rumah, sebahagiannya disebabkan oleh kawalan terhadap harga beras. Dari tahun 2015 hingga 2019, penggunaan per kapita beras menurun daripada 87.6 kg setahun kepada 73.9 kg setahun. Tey, et al. (2008) menunjukkan bahawa pilihan pemakanan rakyat Malaysia telah berubah apabila pengambilan nasi berkurang manakala pengambilan bijirin dan protein telah meningkat.

⁷ Jumlah bahagian import dikira berdasarkan purata wajaran 17 industri berkaitan makanan tidak termasuk minyak & lemak. Sumber: Jadual Input-Output 2010-2015, Jabatan Perangkaan Malaysia.

Kesan daripada pergantungan pada import makanan yang lebih besar dan sektor agromakanan yang kurang maju, Malaysia mencatatkan defisit perdagangan makanan yang lebih tinggi selama bertahun-tahun (Rajah 4). Dari tahun 2000 hingga 2020, kadar pertumbuhan tahunan terkompoun (*compounded annual growth rate, CAGR*) defisit perdagangan makanan Malaysia per kapita adalah lebih tinggi daripada pendapatan negara kasar (PNK) per kapita (Rajah 5). Dalam kata lain, bil import makanan bersih seorang rakyat Malaysia secara purata sebenarnya meningkat lebih cepat daripada pendapatannya meskipun terdapat sumber negara yang banyak dan potensi terpendam dalam industri agromakanan. Walau bagaimanapun, pencapaian SSR 100% bagi semua jenis makanan mungkin tidak praktikal kerana risiko ketersediaan makanan dapat dikurangkan melalui import⁸. Seperti yang dinyatakan oleh Bank Negara Malaysia (2019)⁹, sesebuah negara mengimport makanan atas pelbagai sebab: (i) untuk mendapatkan barangan makanan yang bukan hasil tempatan; (ii) memenuhi permintaan pengguna yang berubah-ubah; (iii) untuk mendapatkan produk yang berkualiti lebih tinggi; (iv) mendapatkan input untuk pengeluaran tempatan (contohnya stok makanan ternakan); dan (v) untuk mendapatkan barangan yang sama pada harga yang secara relatif lebih murah.

R4

Defisit Dagangan Makanan Malaysia Berada Pada Trend Meningkat



Sumber: Analisis Haver dan Jabatan Perangkaan, Malaysia

⁸ Teori kelebihan berbanding sering dirujuk oleh pendukung penggunaan perdagangan sebagai cara untuk menangani sekuriti makanan (J. Clapp, 2015).

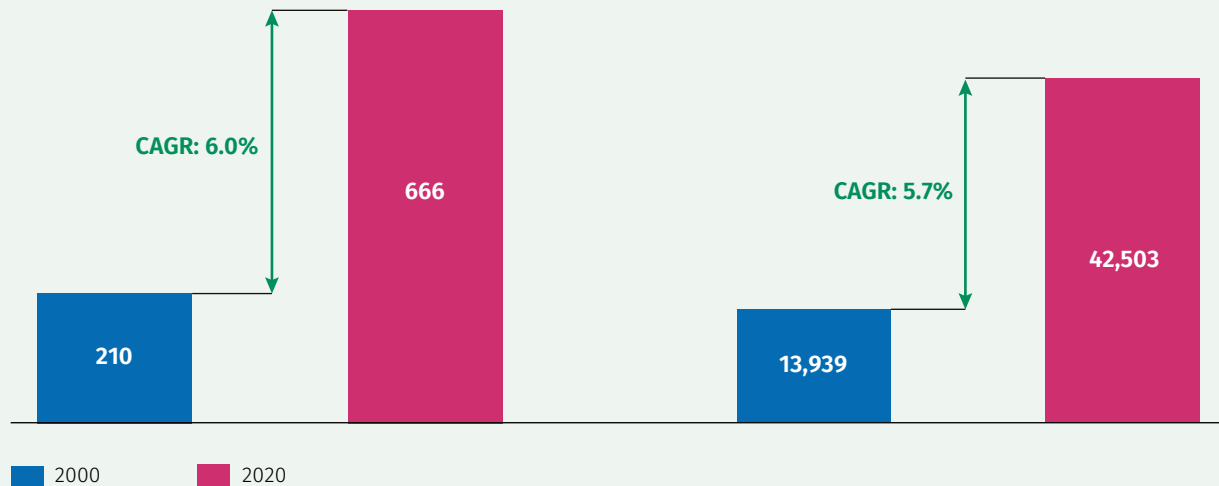
⁹ Import Makanan dan Kadar Pertukaran: Tidak Seperti Yang Disangka, Buletin Suku Tahunan BNM S3 2019.

R5

Pertumbuhan Defisit Perdagangan Makanan Malaysia per Kapita Mendahului Pertumbuhan PNK per Kapita

Defisit perdagangan makanan per kapita (RM)

PNK per kapita (RM)



Sumber: Analisis Haver, Jabatan Perangkaan, Malaysia, Unit Perancang Ekonomi (EPU) dan Bank Negara Malaysia

Seperti telur di hujung tanduk: Cabaran utama yang dihadapi oleh sistem jaminan makanan di Malaysia

Menjelang tahun 2050, penduduk dunia diunjurkan mencecah 9.8 bilion orang¹⁰, dengan permintaan global untuk makanan sekurang-kurangnya 60% lebih tinggi daripada masa kini¹¹. Dalam keadaan ini, terdapat keperluan penting untuk memastikan sekuriti makanan masa hadapan di Malaysia terpelihara dengan menangani cabaran utama terhadap risiko bekalan, baik di dalam mahupun di luar negara:

1. Pergantungan pada sumber import yang berlebihan bagi barangan makanan tertentu

Mendapatkan bekalan makanan melalui perdagangan asing menawarkan pelbagai manfaat terutamanya jika pengeluaran barangan makanan yang sama di dalam negara menanggung kos yang lebih tinggi. Isu yang menjadi kebimbangan ialah pergantungan yang terlalu tinggi terhadap import daripada sumber pasaran negara-negara tertentu sahaja. Misalnya, 70% daripada bekalan daging kambing Malaysia diimport dari Australia, manakala mangga, kelapa dan daging lembu masing-masing diimport terutamanya dari Thailand, Indonesia dan India¹². Hal ini mendedahkan negara kepada risiko bekalan luaran, terutamanya memandangkan ancaman perubahan iklim yang semakin meningkat, dasar eksport makanan yang tidak menentu dan potensi lonjakan permintaan global yang didorong oleh perubahan pilihan pemakanan serta saiz dan struktur penduduk (*population dynamics*)¹³.

2. Peningkatan risiko daripada peristiwa iklim yang kerap dan lebih melampau

Risiko fizikal yang berpunca daripada perubahan iklim merentas sempadan, merosakkan bukan sahaja pengeluaran pertanian tempatan tetapi juga pengeluaran di negara-negara pengeksport makanan yang lain. Di samping kemusnahan aset pertanian secara langsung (contohnya ladang), bencana berkaitan dengan cuaca yang

¹⁰ 'World Population Prospects: The 2017 Revision', United Nations Department of Economic & Social Affairs.

¹¹ 'Food security and why it matters', World Economic Forum (2016).

¹² Akaun Pembekalan dan Penggunaan Komoditi Pertanian Terpilih 2016-2020, Jabatan Perangkaan Malaysia.

¹³ Sebagai contoh, pertumbuhan penduduk, bersama-sama dengan pembandaran dan peningkatan pendapatan dalam ekonomi besar seperti China telah menyebabkan peningkatan penggunaan produk daging dan seterusnya menyebabkan bekalan makanan global berkurang.

melampau dan pelepasan karbon yang lebih tinggi juga menjejaskan pertumbuhan, kadar hasil pengeluaran dan nilai khasiat tanaman. Perkara ini akan mendorong harga makanan yang tidak menentu dan mewujudkan tekanan inflasi kepada negara-negara pengimport makanan. Seperti yang dinyatakan oleh GFSI 2021, skor Malaysia yang sangat rendah di bawah aspek 'sumber asli dan daya tahan' mendedahkan negara kepada tiga isu penting dari segi bekalan yang berkaitan dengan perubahan iklim.

Pertamanya, fenomena cuaca buruk dijangka lebih tidak menentu dalam keadaan pemanasan global yang semakin meningkat. Sebagai contoh, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menyatakan dalam 6th Assessment Report bahawa peristiwa kerpasan yang berlaku secara mendadak dan melampau (*extreme one-day precipitation events*) akan menjadi 1.5 kali lebih kerap dalam senario suhu global yang meningkat sebanyak 1.5°C (Rajah 6). Kemungkinan untuk hal ini berlaku juga akan menjadi lebih pantas apabila suhu global semakin tinggi. Keadaan ini menunjukkan bahawa gangguan bekalan pertanian dan makanan pada masa hadapan hanya akan menjadi lebih kerap dan teruk jika tiada langkah pencegahan diambil pada masa ini.

Keduanya yang juga berkaitan, negara-negara Asia Tenggara terutamanya terdedah pada kenaikan suhu yang lebih cepat dan perubahan pola hujan yang mendadak, lantas menyebabkan kemerosotan tanah (*land degradation*) dan kegagalan tanaman (*crop failures*). Di Malaysia sahaja, terdapat lebih 50 bencana alam dicatatkan sepanjang dua dekad yang lalu yang mengakibatkan kesan yang ketara ke atas kehidupan dan mata pencarian terutamanya mereka yang terlibat dalam sektor pertanian. Antara tahun 1998 dan 2018, ekonomi Malaysia mengalami anggaran jumlah kerosakan sebanyak RM8 bilion akibat banjir besar dan musim kering¹⁴. Akhir sekali, pemusatan geografi bagi pengeluaran bijirin global memburukkan lagi risiko terhadap perubahan iklim. Menurut McKinsey Global Institute (2020), 60% daripada bekalan bijirin dunia dihasilkan di lima negara sahaja (China, AS, India, Brazil dan Argentina). Kejutan bekalan yang disebabkan oleh iklim juga akan mencetuskan risiko dalam bentuk sekatan eksport makanan dan dasar perlindungan yang meningkatkan lagi risiko bekalan kepada negara-negara pengimport.

3. Produktiviti yang rendah dalam industri agromakanan bukan beras

Setakat tahun 2019, nilai ditambah bagi setiap pekerja dalam sektor pertanian Malaysia adalah lebih rendah sebanyak 56% berbanding dengan purata negara berpendapatan tinggi.¹⁵ Produktiviti yang secara relatif lemah ini disumbangkan oleh penguasaan petani kecil¹⁶ dalam landskap agromakanan dalam negeri yang menghalang sektor ini daripada menikmati manfaat ekonomi ikut bidangan (*economies of scale*) yang akan meningkatkan produktiviti dan mengurangkan kos. Penggunaan jentera dalam operasi secara lazimnya tidak menguntungkan petani kecil kerana saiz ladang mereka yang terhad¹⁷. Hal ini menjadikan mereka lebih bergantung pada pendekatan manual, lantas mendedahkan mereka kepada masalah kekurangan pekerja yang berterusan yang telah melanda industri ini selama bertahun-tahun. Dari segi input pertanian, petani kecil lebih terdedah pada kos baja dan stok makanan ternakan (*feedstock*) yang turun naik. Mereka juga berhadapan dengan akses yang terhad kepada inovasi R&D, infrastruktur dan sokongan institusi (Arshad, 2016). Kekurangan daya keusahawanan memburukkan lagi kuasa rundingan mereka yang sedia lemah berbanding dengan peladang yang berskala besar dan orang tengah yang lain, seperti pengilang dan peniaga (Bank Dunia, 2019).

¹⁴ 'Risiko Perubahan Iklim dan Peluang: Respons Secara Berhemat', Laporan Tahunan BNM 2019.

¹⁵ Sumber: Bank Dunia dan pengiraan staf BNM.

¹⁶ Arshad (Februari 2016) menyatakan bahawa 97% daripada ladang buah-buahan dan sayur-sayuran, akuakultur dan ternakan dikendalikan oleh petani kecil, setakat tahun 2014.

¹⁷ Sebagai contoh, purata saiz ladang padi ialah 1.1 hektar; sayur-sayuran, 1.0 hektar dan buah-buahan, 0.7 hektar. Sumber: Asan, Ibrahim Ngah, dan Shri-Dewi (2018).

4. Penerapan teknologi baharu dan teknik pertanian pintar yang perlahan

Penerapan teknologi moden yang perlahan (contohnya pertanian menegak (*vertical farming*) dan Objek Rangkaian Internet (*Internet of Things*)), menyebabkan terlepasnya peluang untuk mencari penyelesaian yang berkesan bagi mengatasi ancaman yang ditimbulkan oleh perubahan iklim dan cabaran struktur yang dialami oleh petani kecil. Sebagai contoh, dengan mempunyai sistem pemantauan kelembapan tanah yang didorong oleh sensor dengan pengairan automatik, kemerosotan tumbuhan dan tanah dapat dihalang selain mengoptimumkan penggunaan air dan tenaga manusia. Walau bagaimanapun, sektor agromakanan dalam negeri ketinggalan dalam memanfaatkan sepenuhnya kelebihan yang ditawarkan oleh inovasi teknologi, disebabkan oleh kurang kesedaran, pemindahan pengetahuan yang tidak mencukupi kepada petani tempatan¹⁸ serta kekurangan modal untuk pemerolehan teknologi baharu dengan kos yang tinggi. Isu-isu ini khususnya meluas dalam kalangan petani kecil. Keadaan ini diburukkan lagi dengan kurangnya penyertaan golongan belia dalam sektor pertanian. Golongan belia secara amnya lebih bersifat keusahawanan, celik teknologi dan berpendidikan¹⁹.

R6

Fenomena Cuaca Buruk Disebabkan oleh Pemanasan Global Dijangka Menjadi Lebih Kerap dan Lebih Melampau

Kekerapan peristiwa dalam senario pemanasan global yang berbeza
(Kekerapan setiap 10 tahun, berbanding iklim tanpa pengaruh manusia*)



Nota: *Kemungkinan ialah titik tengah sekitar julat, 0°C merujuk kepada tempoh 1850-1900

Sumber: Laporan Penilaian Keenam Panel Antara Kerajaan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu mengenai Perubahan Iklim (IPCC), 2021

¹⁸ IDEAS (2018), contohnya, menekankan bahawa petani bergelut untuk mencapai pengeluaran tahunan akibat ketidakpastian penyakit dan cuaca. Hal ini disebabkan oleh kesedaran dan pengetahuan yang rendah mengenai ketersediaan teknologi moden yang boleh membantu menangani cabaran ini.

¹⁹ KRI (2020) menyatakan bahawa pertanian dan perikanan merupakan sektor yang paling kurang digemari dalam kalangan belia kerana lebih separuh daripada pekerja muda tidak menganggap pertanian dan perikanan sebagai sektor yang sesuai untuk mereka.

Santapan minda: Pertimbangan dasar untuk meningkatkan ekosistem bekalan makanan

Walaupun berbeza-beza dari segi skala dan skop, banyak negara di dunia menghadapi cabaran sekuriti makanan dengan set penyelesaian sepadan yang berlainan. Di Malaysia, boleh dikatakan bahawa jurang utama terletak pada ekosistem bekalan. Campur tangan dari segi permintaan juga penting, terutamanya dalam membentuk pilihan terhadap pengambilan makanan yang berdasarkan standard pemakanan yang betul. Program kesedaran mengenai isu-isu kesihatan awam atau pembaziran makanan akan terus memberikan manfaat dalam mengubah keputusan berkaitan tingkah laku mengenai pengambilan pemakanan²⁰ yang berkhasiat. Dasar ekonomi yang lebih meluas yang mampu meningkatkan tahap pendapatan rakyat Malaysia secara mampan juga boleh memperkukuh keupayaan rakyat Malaysia secara keseluruhan untuk membeli makanan dari sumber tempatan dan luar negara. Bahagian ini menawarkan pertimbangan dasar yang bertujuan bukan sahaja untuk menangani sekuriti makanan tetapi juga membantu menambah baik rantai bekalan makanan dari ladang ke pengguna, meningkatkan kesejahteraan petani dan pertumbuhan ekonomi.

(a) Himpunan sasaran dasar yang jelas dan menyeluruh

Sasaran sekuriti makanan perlu ditakrifkan dengan jelas dan mencerminkan realiti pemakanan semasa dan pada masa hadapan. Perkara ini dapat mengelakkan risiko ketidakpadanan dasar dan membantu untuk mendapatkan sokongan yang lebih mantap daripada pihak berkepentingan sektor swasta yang memainkan peranan penting dalam memodenkan dan mempelbagaikan sektor agromakanan. Penekanan yang berlebihan terhadap sara diri bagi pengeluaran beras perlu digantikan dengan penekanan terhadap keperluan nutrisi dan diubah ke arah pengeluaran makanan bukan beras yang lebih besar. Sebagai contoh, matlamat "30 by 30" di Singapura bertujuan untuk menghasilkan 30% keperluan pemakanannya di dalam negara menjelang tahun 2030. Selain itu, tumpuan yang lebih besar untuk menghasilkan sayur-sayuran, buah-buahan, protein haiwan dan produk ikan berpotensi menjana nilai ditambah yang lebih tinggi pada peringkat ladang, dengan kesan limpahan yang positif sepanjang rantai bekalan makanan.

(b) Kepelbagaian sumber import makanan

Risiko penumpuan yang timbul daripada pergantungan pada beberapa pembekal luar terpilih boleh dikurangkan dengan mengukuhkan keupayaan pemerolehan global Malaysia. Agensi-agensi kerajaan yang terlibat perlu bekerjasama dengan pihak berkepentingan industri untuk mengenal pasti sumber alternatif produk makanan daripada pelbagai pasaran, pengedar dan pemborong antarabangsa. Apabila berlakunya gangguan bekalan, perkara ini membolehkan pengimport dalam negeri bertindak segera untuk mendapatkan bekalan daripada pihak lain. Dalam hal ini, Malaysia perlu meneruskan dasar perdagangan yang liberal dan mengadakan lebih banyak perjanjian perdagangan serantau dan dua hala.

(c) Memanfaatkan potensi terpendam bagi meningkatkan pengeluaran agromakanan

Secara umumnya, Malaysia mengutamakan tanaman perindustrian (contohnya kelapa sawit, getah dan koko) berbanding dengan tanaman makanan (Arshad, 2007). Kesannya, Malaysia kurang mempelbagaikan campuran tanaman perladangannya, iaitu kelapa sawit mencakupi 70% daripada jumlah kawasan penanaman. Di ladang-ladang kelapa sawit yang sedia ada, pisang, ubi kayu dan nenas boleh dijadikan tanaman selingan yang bukan sahaja mengurangkan penggunaan baja dan racun herba tetapi juga membantu menstabilkan pendapatan petani. Tanah terbiar dan bangunan tinggal juga boleh digunakan untuk menanam pelbagai tanaman makanan. Hal ini berikutan kemajuan pesat dalam teknologi pertanian seperti pertanian hidroponik, pertanian dalam bangunan (*indoor farming*) dan pertanian menegak.

²⁰ Di Malaysia, Kementerian Kesihatan telah menyemak Garis Panduan Diet Malaysia pada tahun 2020 untuk memberikan penekanan terhadap pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran segar yang lebih banyak setiap hari berbanding dengan nasi dan produk bijirin lain.

(d) Meningkatkan keselamatan makanan secara keseluruhan

Bagi menangani skor GFSI yang rendah dalam aspek 'kualiti dan keselamatan', tumpuan yang berterusan perlu diberikan kepada peningkatan penggunaan amalan perkilangan baik (*good manufacturing practices*, GMP) dan pensijilan halal dalam pemprosesan dan penyediaan makanan. Pemeriksaan di lapangan yang lebih kerap dan ujian makmal bagi sampel makanan penting untuk memastikan protokol Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) dipatuhi. Pembangunan rangkaian keupayaan rantai sejuk (*cold chain*) yang kukuh merangkumi logistik, penyimpanan dan pengedaran hasil segar juga sama penting. Inisiatif ini bukan sahaja akan meningkatkan kebersihan dan keselamatan makanan, tetapi juga mengurangkan pembaziran serta isu kekangan bekalan daripada ladang kepada pengguna dan meningkatkan nilai tambah keseluruhan merentas rantai bekalan.

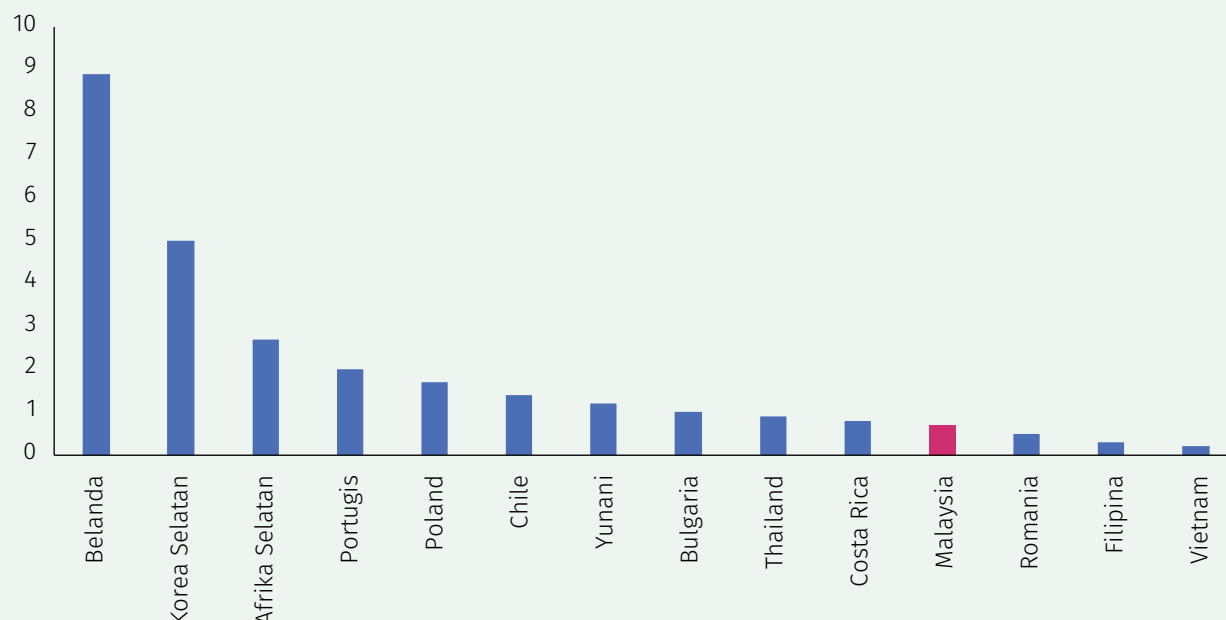
(e) Meningkatkan produktiviti pertanian melalui peningkatan penggunaan teknologi

Meskipun saiz negara Belanda hanya 0.02% daripada jumlah keluasan tanah dunia (Malaysia: 0.2%), negara itu merupakan pengeksport makanan kedua terbesar di dunia. Sistem pengeluaran makanan negara tersebut merupakan hasil daripada penggunaan teknologi inovatif yang intensif dan penambahbaikan yang dibuat secara berterusan melalui R&D. Selain itu, Belanda memberikan penekanan yang kukuh dalam usaha mendidik dan melatih tenaga kerja pertaniannya. Sebaliknya, perbelanjaan R&D pertanian Malaysia secara relatif rendah (Rajah 7), dan lebih tertumpu pada tanaman industri seperti kelapa sawit. Oleh itu, Malaysia perlu mencontohi pendekatan negara Belanda untuk meningkatkan produktiviti dengan meluaskan akses petani kecil kepada teknologi baharu.

R7

Perbelanjaan Penyelidikan & Pembangunan (R&D) Malaysia dalam Sektor Pertanian Secara Relatifnya Rendah

Perbelanjaan Dalam Negara Kasar bagi R&D dalam Pertanian sebagai sebahagian daripada KDNK Pertanian, (%)*



*Nota: Berdasarkan unit mata wang tempatan semasa (LCU). Merangkumi perbelanjaan R&D sektor awam dan swasta. Perbelanjaan R&D pada 2017 untuk semua negara, kecuali Filipina (2015) serta Korea Selatan, Costa Rica dan Malaysia (2018).

Sumber: Bank Dunia (2020), UNESCO, WDI

Khususnya, pertanian pintar iklim dan lestari yang memelihara air, kualiti tanah dan biodiversiti perlu diberikan galakan sepenuhnya. Sebagai contoh, petani Belanda komited untuk "*menghasilkan dua kali lebih banyak makanan dengan menggunakan separuh daripada sumber*"²¹. Memandangkan ancaman fizikal perubahan iklim kepada modal semula jadi²², pertumbuhan dan produktiviti pertanian pada masa hadapan akan semakin bergantung pada teknologi dan kurang bergantung pada faktor-faktor biasa pengeluaran seperti tanah dan pekerja. Dalam hal ini, pelaburan berterusan bagi teknologi pertanian yang mengoptimumkan sumber (contohnya sistem pengairan pintar dan dron) perlu diberikan penekanan. R&D juga perlu menjurus ke arah meningkatkan amalan pertanian yang mampan, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap perubahan iklim dan penyakit serta peningkatan kadar hasil. Usaha ini dilengkapi dengan peranan sektor kewangan dan inisiatif sokongan kewangan yang berterusan (contohnya Kemudahan Agromakanan BNM) sebagai pemangkin kepada penerapan teknologi dalam kalangan PKS dan usahawan agro. Bagi memudahkan institusi kewangan menilai daya maju dan risiko yang berkaitan dengan projek pertanian, prinsip panduan dan kes penggunaan khusus yang berkaitan dengan penggunaan teknologi pintar iklim serta amalan lestari yang menyumbang kepada pengurangan dan penyesuaian perubahan iklim juga telah dimasukkan dalam 'Perubahan Iklim dan Taksonomi Berasaskan Prinsip' yang dikeluarkan oleh Jawatankuasa Bersama Mengenai Perubahan Iklim (Joint Committee on Climate Change, JC3).

(f) Meningkatkan pengeluaran dalam negeri bagi baja organik dan stok makanan ternakan

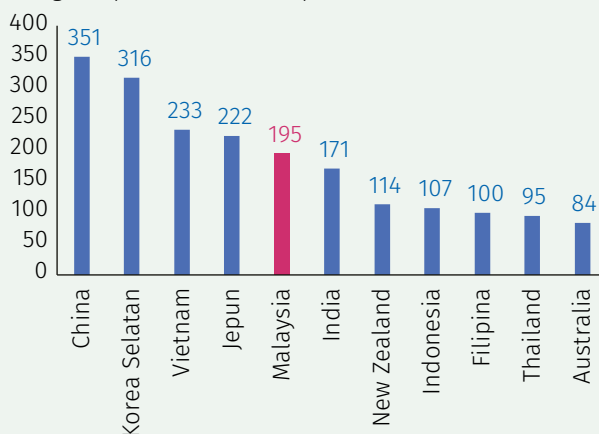
Pergantungan yang tinggi terhadap import baja dan makanan ternakan seperti jagung dan kacang soya merupakan salah satu hubungan lemah yang utama dalam ekosistem agromakanan dalam negeri. Di rantau Asia Pasifik, Malaysia merupakan negara pengguna baja yang intensif dan mengimport kuantiti yang besar bagi memenuhi keperluan pertaniannya (Rajah 8). Hal ini menyebabkan Malaysia mudah terkesan oleh turun naik harga baja dan melemahkan kedudukan kewangan Kerajaan Persekutuan

R8

Malaysia merupakan Pengguna Baja yang Intensif, dan Importnya Mudah Terkesan dengan Pergerakan Harga Antarabangsa yang Tidak Menentu

Penggunaan baja di negara-negara terpilih, 2019

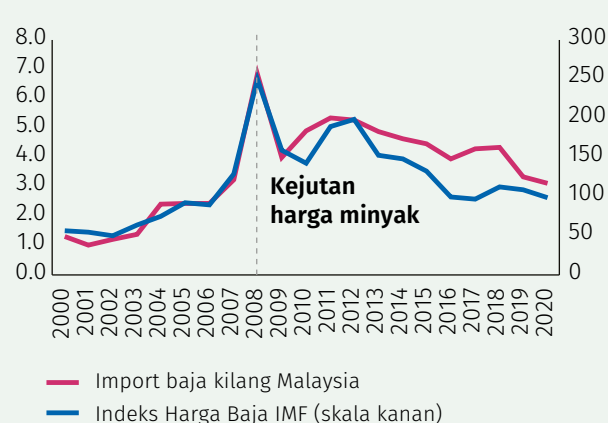
Kilogram per hektar tanah pertanian



Import baja di Malaysia dan Indeks Harga Baja

RM bilion

Indeks (2016=100)



Nota: Kandungan nutrien utama baja ialah nitrogen, fosforus, dan kalium

Sumber: FAOSTAT, Tabung Kewangan Antarabangsa dan Jabatan Perangkaan, Malaysia

²¹ Sumber: National Geographic (2017).

²² Modal semula jadi ditakrifkan sebagai stok aset semula jadi yang termasuk geologi, tanah, udara, air dan semua makhluk hidup (Sumber: World Forum on Natural Capital).

melalui peruntukan subsidi baja yang lebih tinggi kepada petani tempatan. Pembangunan ekonomi kitaran dalam industri kelapa sawit boleh membantu mengecilkan jurang ini, dengan penekanan yang lebih besar diberikan kepada penghasilan baja organik dan stok makanan ternakan menggunakan biojisim dan sisa kelapa sawit seperti pelepah, daun dan mil isirung.

(g) Menggalakkan pelaburan berkualiti dalam sektor agromakanan

Tarikan pelaburan yang berkualiti dalam industri agromakanan akan meningkatkan kompleksiti ekonomi dan mewujudkan pekerjaan bernilai tinggi dalam sektor agromakanan. Sebagai contoh, di bawah rangka kerja Aspirasi Pelaburan Nasional (National Investment Aspirations, NIA), pelaburan dalam segmen hulu (contohnya pertanian) atau hilir (contohnya pemprosesan) yang mempunyai jalinan bekalan yang luas dalam industri agromakanan dalam negeri akan dipromosikan bagi menggalakkan pemindahan pengetahuan dan mengukuhkan ekosistem bekalan secara keseluruhan. Satu aspek penting dalam pengoperasian NIA adalah dasar insentif pelaburan perlu beralih daripada terlalu memberikan tumpuan pada sektor tertentu kepada usaha menggalakkan aktiviti bernilai tinggi seperti R&D yang maju serta jentera dan peralatan yang canggih (contohnya robotik, dron dan teknologi berkaitan IR4.0).

Kesimpulan

Pandemik COVID-19 telah menyerlahkan isu sekuriti makanan dan bagaimana isu ini terdedah pada gangguan rantaian bekalan di banyak negara, dengan perubahan iklim menimbulkan ancaman yang semakin meningkat terhadap daya tahannya pada masa hadapan. Di Malaysia, ekosistem bekalan makanan negara yang sedia ada telah terjejas lagi disebabkan oleh beberapa kelemahan struktur. Di samping kebergantungan yang tinggi terhadap import makanan, Malaysia juga terdedah pada peristiwa iklim yang melampau dalam keadaan produktiviti yang rendah dan penggunaan teknologi baharu yang perlahan dalam industri agromakanan. Jika tidak diuruskan dengan baik, kelemahan ini boleh menjejaskan kecukupan makanan dan penetapan harga makanan semasa negara menghadapi kejutan. Sehubungan dengan itu, perhatian dasar dan langkah-langkah dari segi bekalan untuk mentransformasikan industri agromakanan perlu diambil dengan segera bagi mengecilkan jurang tersebut, seterusnya memastikan pertumbuhan ekonomi yang mampan dan saksama.

Rujukan

- Arvis, B., et al., (2020). 'Consequences of global climate change and their impacts on Europe — a view on agricultural commodities', Report for the European Environment Agency, Ramboll France, Aix-en-Provence.
- Bank Negara Malaysia (2019). 'Food Imports and the Exchange Rate: More Than Meets the Eye', Box Article in 3Q 2019 BNM Quarterly Bulletin. Kuala Lumpur.
- Bank Negara Malaysia (2020). 'Climate Change Risks and Opportunities: Respond, Not React', Feature Article in BNM Annual Report 2019. Kuala Lumpur.
- Committee on World Food Security. (2020). 'Impacts of COVID-19 on food security and nutrition: developing effective policy responses to address the hunger and malnutrition pandemic'.
- Fatimah Mohamed Arshad. (2016). 'Food Policy in Malaysia', Reference Module in Food Sciences. Elsevier, pp. 1–12.
- Fatimah Mohamed Arshad. (2016, February). 'My Say: Smallholders still crucial to agricultural sector', The Edge Weekly. Retrieved from: <https://www.theedgemarkets.com/article/my-say-smallholders-still-crucial-agricultural-sector>
- Hassan, Asan Ali Golam, Ibrahim Ngah, and Shri-Dewi Applanaidu. (2018). 'Agricultural Transformation in Malaysia: The Role of Smallholders and Area Development'.
- Institute for Democracy and Economic Affairs, IDEAS. (2018). 'Evaluation of Agricultural Subsidies and the Welfare of Rice Farmers'.
- J. Clapp. (2015). 'Food Security and International Trade: Unpacking Disputed Narratives', Rome: FAO. Background Paper for The State of Agricultural Commodity Markets 2015-2016.
- Jomo Kwame Sundaram and Tan Zhai Gen. (2019). 'Achieving Food Security for all Malaysians', Kuala Lumpur: Khazanah Research Institute.
- Khazanah Research Institute, KRI. (2020). 'Agriculture Exodus? Insights from youth aspirations'.
- McKinsey Global Institute. (2020). 'Will the world's breadbaskets become less reliable?' Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/will-the-worlds-breadbaskets-become-less-reliable>
- Sabirzyanov, R. et. al. (2021). The Role of Food Price Ceilings versus Food Price Coupons in Mitigating the Impact of Food Price Inflation.
- Viviano, F. (2017, September). 'How the Netherlands Feeds the World', National Geographic. Retrieved from: <https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/holland-agriculture-sustainable-farming>
- World Bank. (2019). 'Agricultural Transformation and Inclusive Growth: The Malaysian Experience', The Malaysia Development Experience Series. World Bank, Washington, DC.
- World Bank. (2020). 'Sowing the Seeds', Malaysia Economic Monitor (December), World Bank, Washington, DC.