

RAPAT TERBUKA
UNIVERSITAS GADJAH MADA



**Pangan Berdaulat, Generasi Sehat,
Bangsa Bermartabat**

Peringatan Dies Natalis ke-73
UNIVERSITAS GADJAH MADA
19 Desember 2022

RAPAT TERBUKA
UNIVERSITAS GADJAH MADA



**Pangan Berdaulat, Generasi Sehat,
Bangsa Bermartabat**

Puncak Peringatan Dies ke-73
UNIVERSITAS GADJAH MADA
19 Desember 2022

Tim Penyusun:

Prof. Dr. Ir. Mochammad Maksum, M.Sc. (Penanggung Jawab)

Prof. Dr. M. Baiquini, M.A. (Penanggung Jawab)

Dr. Arie Sujito, S.Sos, M.Si. (Penanggung Jawab)

Prof. Supriyadi, M.Sc., Ph.D., C.M.A., C.A., Ak. (Penanggung Jawab)

Prof. Dr. Ir. Sri Raharjo, M.Sc. (Ketua)

Prof. dr. Madarina Julia, Sp.A(K), M.P.H., Ph.D. (Sekretaris)

Prof. Dr. Ir. Masyhuri (Anggota)

Prof. Dr. Purnomo, M.S. (Anggota)

Prof. Dr. Wahyudi Kumorotomo, M.P.P. (Anggota)

Prof. Ambar Pertiwiningrum, M.Si., Ph.D., IPM, ASEAN Eng. (Anggota)

Yang kami hormati, Sri Sultan Hamengku Buwuono X,
Ketua, Sekretaris, dan anggota Majelis Wali Amanat,
Ketua, Sekretaris, dan anggota Senat Akademik,
Ketua, Sekretaris, dan anggota Dewan Guru Besar,
Rektor dan Wakil Rektor,
Para Dekan dan Wakil Dekan,
Pimpinan Unit Kerja Kantor Pusat Universitas Gadjah Mada,
Kepala Pusat Studi,
Ketua dan Sekretaris Senat Fakultas,
Para dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa,
Para pengurus dan anggota Keluarga Alumni Universitas Gadjah Mada,
Para tamu undangan dan hadirin yang kami muliakan.

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.
Salam sejahtera, Om swastiastu.
Namoh buddhaya, Salam Kebajikan.

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia-Nya sehingga kita dapat berkumpul secara bauran pada pagi hari ini untuk memperingati Dies Natalis Ke-73 Universitas Gadjah Mada.

1. Pendahuluan

“Pemerintah Negara Indonesia yang melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa, dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial”.

Penggalan alinea Pembukaan UUD 1945 di atas adalah pernyataan tujuan yang kokoh dari Pemerintah Negara Republik Indonesia. Bangsa

Usaha pemenuhan kebutuhan pangan mandiri dan berdaulat hendaknya ditempuh melalui cara-cara yang mampu memajukan kesejahteraan umum, melahirkan insan cerdas sehingga kita berkontribusi bagi pencapaian dunia yang kian bermartabat.

Pidato dies natalis UGM ke-73 kali ini sengaja mengangkat topik upaya meningkatkan kedaulatan pangan, membangun generasi yang sehat, dan mengokohkan sebagai bangsa yang bermartabat.

yang cerdas akan terwujud oleh adanya generasi bangsa yang sehat dan kuat. Generasi yang sehat akan terbangun jika didukung dengan penyediaan pangan yang mandiri dan berdaulat. Dalam konteks itu diperlukan pemahaman yang benar dari masyarakat tentang pangan yang sehat. Usaha pemenuhan kebutuhan pangan mandiri dan berdaulat hendaknya ditempuh melalui cara-cara yang mampu memajukan kesejahteraan umum, melahirkan insan cerdas sehingga kita berkontribusi bagi pencapaian dunia yang kian bermartabat.

Pidato dies natalis UGM ke-73 kali ini sengaja mengangkat topik upaya meningkatkan kedaulatan pangan, membangun generasi yang sehat, dan mengokohkan sebagai bangsa yang bermartabat. Secara substansial dimaksudkan untuk memberikan evaluasi secara kritis terhadap kebijakan maupun pelaksanaan pemenuhan kebutuhan pangan secara mandiri; akses dan ketersediaan pangan yang beragam, bergizi seimbang dan aman bagi keluarganya; yang selanjutnya dapat mengokohkan kedaulatan pangan, serta menguatkan martabat bangsa Indonesia di mata dunia.

2. Kondisi Daya Saing Produk Hasil Pertanian, Perkebunan, Peternakan, Perikanan, dan Kelautan

Sebagai pemantik gagasan tentang peningkatan daya saing produk pangan dan hasil pertanian dapat disajikan beberapa data, sekaligus refleksi kondisi

daya saing produk pangan dan hasil pertanian saat ini. Misalnya, persoalan impor garam industri, gula tebu, kedelai, jagung, dan daging sapi. Kendatipun komoditas tersebut di dalam negeri diproduksi, tetapi kuantitasnya tidak mencukupi, bahkan kualitasnya tidak sesuai kebutuhan industri pangan di dalam negeri. Di antaranya adalah garam industri, produksi garam di dalam negeri belum mampu memenuhi standar, dengan kadar NaCl lebih dari 97%. Begitu pula produk gula tebu tidak dapat digunakan oleh industri makanan dan minuman tertentu karena kadar kotoran tidak memenuhi standar industri. Jagung kering produksi dalam negeri sebagian tercemar mikotoksin dengan kadar melampaui batas maksimum yang diperbolehkan untuk pangan maupun untuk pakan ternak. Itulah realitas kualitas produk industri pangan kita.

Situasi semacam di atas, dihadapkan pada kenyataan kebijakan soal impor pangan yang masih tinggi berlangsung selama ini. Impor tepung terigu dan produk turunan dari susu juga terus meningkat. Susu segar produksi di dalam negeri selain jumlahnya sedikit, itu juga tidak dapat seluruhnya diterima dan digunakan oleh industri susu karena tidak memenuhi standar sebagai bahan baku. Hal ini menunjukkan bahwa produksi susu segar di dalam negeri tidak berdaya saing dari segi kualitas dan harganya.

Sementara itu, dari sisi ekspor komoditas yang menunjukkan daya saing cukup tinggi di perdagangan internasional maupun domestik adalah minyak sawit dan rempah-rempah. Komoditas ini,

Kendatipun komoditas tersebut di dalam negeri diproduksi, tetapi kuantitasnya tidak mencukupi, bahkan kualitasnya tidak sesuai kebutuhan industri pangan di dalam negeri.

Situasi semacam di atas, dihadapkan pada kenyataan kebijakan soal impor pangan yang masih tinggi berlangsung selama ini.

Hal ini menunjukkan bahwa meskipun komoditas tersebut memiliki keunggulan komparatif, tetapi perkembangan persaingan perdagangan global saat ini dan ke depan menuntut adanya keunggulan kompetitif (*competitive advantage*).

Lebih memprihatinkan lagi, ternyata untuk memenuhi kebutuhan industri pengolahan cokelat di dalam negeri pada beberapa tahun ini harus mengimpor biji kakao dari negara lain.

Indonesia memiliki *comparative advantage*, karena didukung dengan volume produksi yang besar dan kesesuaian dengan kondisi daerah tropis. Namun, wujud komoditas yang diekspor tersebut sebagian besar masih dalam bentuk bahan mentah yang nilai tambahnya masih sedikit, misalnya sebagian masih berupa CPO (*crude palm oil*) atau rempah-rempah dalam kondisi utuh dan mentah. Selain masih sedikitnya input teknologi untuk mendiversifikasi produk turunan dari komoditas tersebut, sekarang dihadapkan dengan tantangan untuk memproduksi komoditas tersebut secara berkelanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun komoditas tersebut memiliki keunggulan komparatif, tetapi perkembangan persaingan perdagangan global saat ini dan ke depan menuntut adanya keunggulan kompetitif (*competitive advantage*). Jika tidak disiapkan dan direspons dengan benar, maka akan dapat mengalami nasib yang sama dengan produksi dan ekspor biji kakao. Indonesia hanya mampu menjadi pengeksport biji kakao sebagai bahan baku, sementara nilai tambah yang besar dinikmati oleh industri coklat di negeri tujuan ekspor. Lebih memprihatinkan lagi, ternyata untuk memenuhi kebutuhan industri pengolahan cokelat di dalam negeri pada beberapa tahun ini harus mengimpor biji kakao dari negara lain.

Untuk mencapai target tingkat kedaulatan pangan bagi Indonesia ke depan tidak dapat dicapai dengan hanya meneruskan program dan kegiatan rutin yang sudah berjalan selama ini. Hal ini karena

adanya kekhawatiran di tingkat global maupun nasional bahwa peningkatan produksi pertanian pangan selama ini menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan menguras sumber daya tak terbarukan semakin menipis. Selain itu, proses produksi pangan dan hasil pertanian lainnya juga banyak memerlukan penyediaan bahan bakar fosil yang makin terbatas, semakin menipisnya cadangan air tanah, dan meningkatnya erosi tanah (Holden et al., 2018, www.nature.com/npjscifood). Kondisi ini jika tidak diperhatikan, maka dalam jangka panjang dapat mengancam kemampuan menghasilkan pangan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin bertambah.

Proses produksi pangan dan hasil pertanian lainnya juga banyak memerlukan penyediaan bahan bakar fosil yang makin terbatas, semakin menipisnya cadangan air tanah, dan meningkatnya erosi tanah

3. Perubahan Besar di Bidang Pangan dan Pertanian Saat Ini dan di Masa Depan

Ada perubahan besar di bidang pangan dan pertanian dalam sepuluh tahun terakhir dan sepuluh tahun ke depan yang perlu menjadi pertimbangan dalam menyusun strategi baru untuk meningkatkan ketahanan pangan bagi setiap negara. Pertama, kondisi iklim yang polanya semakin sulit untuk diperkirakan dan ekstrem, serangan hama, dan penyakit yang makin ganas. Kedua, peningkatan proporsi penduduk yang usia lanjut dan konsumen pangan yang semakin peduli terhadap pengaruhnya bagi kesehatan dirinya, dan adanya tuntutan kebutuhan pangan yang makin spesifik bagi individu. Ketiga, peningkatan penghasilan penduduk yang membutuhkan penyediaan pangan yang makin

Kondisi ini jika tidak diperhatikan, maka dalam jangka panjang dapat mengancam kemampuan menghasilkan pangan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin bertambah.

beragam dan layanan penyajian makanan yang harus menyesuaikan tuntutan gaya hidup yang beragam. Keempat, pemasaran dan distribusi pangan yang makin luas menembus batas-batas negara di satu sisi membuka peluang pangsa pasar baru bagi produk tertentu, tetapi di sisi lain juga menimbulkan kompetisi yang makin ketat dengan produk yang sudah ada. Kelima, terganggunya rantai pasok bahan baku pupuk dan produksi sereal akibat konflik antarnegara yang masih berlangsung.

Yang menjadi tantangan sekarang dan ke depan adalah bagaimana menghasilkan pangan yang cukup dan beragam untuk memenuhi kebutuhan terutama di Indonesia yang jumlah penduduknya besar dan terus meningkat.

Sementara itu, daya dukung sumber daya alam yang tersedia cenderung semakin berkurang atau menipis.

Yang menjadi tantangan sekarang dan ke depan adalah bagaimana menghasilkan pangan yang cukup dan beragam untuk memenuhi kebutuhan terutama di Indonesia yang jumlah penduduknya besar dan terus meningkat. Sementara itu, daya dukung sumber daya alam yang tersedia cenderung semakin berkurang atau menipis. Selain itu, yang tidak dapat diabaikan kondisi saat ini di mana penggunaan sumber daya air yang sudah terlalu besar, pencemaran air yang sudah sangat meluas, dan emisi gas rumah kaca yang harus dikurangi.

Konsep alternatif yang dapat ditempuh untuk mencapai tingkat kedaulatan pangan yang semakin mantap dan berkelanjutan (*sustainable*) ke depan antara lain, memanfaatkan lahan marginal dan lahan tidur untuk pertanian produktif, meningkatkan produktivitas hasil pertanian, meningkatkan penyediaan pangan sepanjang rantai pasok yang aman, meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, mengubah pola konsumsi makanan ke arah yang lebih menyehatkan, dan mengurangi kehilangan

hasil pertanian serta mengurangi jumlah makanan yang berakhir menjadi limbah. Dengan cara alternatif tersebut, diperkirakan dapat meningkatkan ketersediaan pangan hingga 100% dengan tetap menjaga dampaknya bagi lingkungan yang minimal (Foley et al., 2011, doi: 10.1038/nature 10452).

Upaya meningkatkan produksi pangan jika tidak dikelola dengan benar, maka dapat berdampak memberikan beban yang semakin buruk pada lingkungan. Kegiatan produksi pangan mulai dari *on farm* sampai dengan proses pengolahan oleh industri dan distribusinya menimbulkan emisi gas rumah kaca, membutuhkan ketersediaan air bersih, dan menggunakan energi yang dalam jumlah yang makin besar. Panjangnya rantai produksi dan distribusi pangan yang belum didukung dengan infrastruktur yang memadai dan pengelolaan rantai pasok yang belum efisien berakibat terjadinya *food loss* maupun *food waste* yang cukup signifikan. Hal ini bukan saja berdampak menambah beban berat bagi lingkungan, melainkan juga membuat harga jual komoditas pangan tidak dapat bersaing.

Industri pangan baik berasal dari hasil pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan, ataupun air memiliki kontribusi yang besar terhadap perekonomian nasional. Kegiatan ekonomi sepanjang rantai pasok pangan telah dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang sangat besar dan sekaligus memberikan penghasilan yang dapat meningkatkan kesejahteraan para pekerja yang terlibat. Namun, para pelaku sepanjang rantai pasok industri pangan, terutama sebagian besar para petani, pekebun,

Upaya meningkatkan produksi pangan jika tidak dikelola dengan benar, maka dapat berdampak memberikan beban yang semakin buruk pada lingkungan.

Kegiatan ekonomi sepanjang rantai pasok pangan telah dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang sangat besar dan sekaligus memberikan penghasilan yang dapat meningkatkan kesejahteraan para pekerja yang terlibat.

peternak, nelayan, dan pedagang kecil kondisi mata pencahariannya saat ini masih rapuh.

4. Kebutuhan Teknologi dan Inovasi Sepanjang Rantai Pasok Pangan

Pada tahun 2019, Global Competitiveness Index 4.0 dari World Economic Forum melaporkan bahwa Indonesia menduduki ranking ke 50 dari 141 negara.

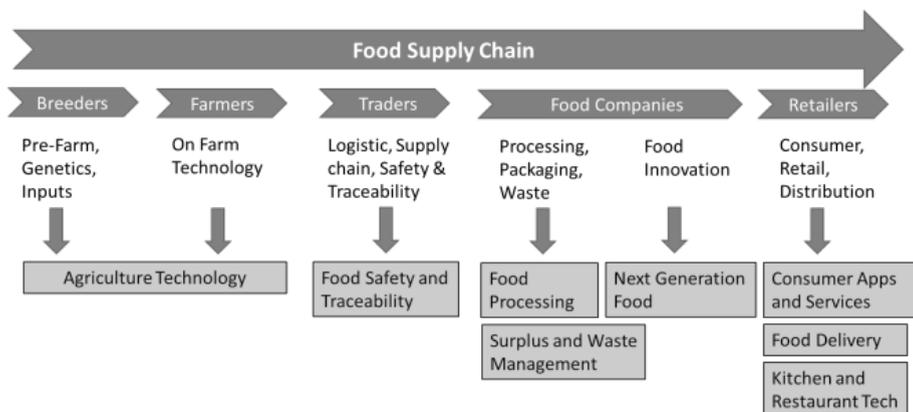
Rendahnya dan melemahnya tingkat inovasi ini berdampak langsung terhadap daya saing komoditas pangan Indonesia di pasar global maupun di dalam negeri.

Pada tahun 2019, Global Competitiveness Index 4.0 dari World Economic Forum melaporkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke 50 dari 141 negara. Salah satu dari 12 unsur yang skornya paling rendah adalah *innovation capability* (peringkat 74 dari 141 negara) yang diukur berdasarkan parameter jumlah aplikasi paten per satu juta penduduk (0,07), belanja R&D dinyatakan dalam persen GDP (0,1%), dan aplikasi merek dagang per satu juta penduduk (185). Laporan dari IMD World Competitiveness Peringkat 2021 mendudukkan Indonesia pada peringkat 37, 40 (2020), dan 32 (2019) dari 63 negara. Lebih rinci dari segi infrastruktur teknologi, infrastruktur ilmiah, dan pendidikan berada pada peringkat yang relatif rendah, yaitu (49, 50, dan 58 dari 63 negara). Dari segi indikator yang terkait dengan teknologi dan inovasi menunjukkan kenaikan jumlah aplikasi paten per kapita dari 0,55 (2020) menjadi 1,18 (2021). Namun, ada penurunan pada indikator sumber pendanaan riset dan pengembangan oleh bisnis dari 0,15% (2020) menjadi 0,02% (2021), jumlah paten yang dikomersialkan dari 0,5 (2020) menjadi 0,1 (2021). Rendahnya dan melemahnya tingkat inovasi ini berdampak langsung terhadap daya saing komoditas pangan Indonesia di pasar global maupun di dalam negeri.

Jika dilihat data yang dilaporkan dalam Global Innovation Index tahun 2020 menunjukkan bahwa Indonesia yang masih berada di peringkat 85 tahun ini dan tetap pada posisi itu selama 3 tahun berturut-turut. Posisi Indonesia berada pada kelompok negara berpenghasilan menengah ke bawah dan kinerjanya masih dikategorikan pada tahap pengembangan. Indonesia masih tertinggal dibandingkan dengan negara lain di kategori yang sama (berpenghasilan menengah ke bawah) di ASEAN, seperti Vietnam (rangking 42), dan Filipina (rangking 50). Ini menunjukkan bahwa dibandingkan dengan ekonomi lain di kawasan ASEAN, kinerja Indonesia di bawah rata-rata IMD World Competitiveness.

Posisi Indonesia berada pada kelompok negara berpenghasilan menengah ke bawah dan kinerjanya masih dikategorikan pada tahap pengembangan. Indonesia masih tertinggal dibandingkan dengan negara lain di kategori yang sama (berpenghasilan menengah ke bawah) di ASEAN, seperti Vietnam (rangking 42), dan Filipina (rangking 50).

Beberapa bentuk teknologi dan inovasi untuk mengatasi permasalahan yang menghambat peningkatan daya saing produk pangan dalam perdagangan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Teknologi dan Inovasi di Seluruh Rantai Pasokan Pangan

Penggunaan teknologi pertanian bertujuan meningkatkan efisiensi pertanian, mengurangi *food loss*, dan keberlanjutan, pemanfaatan bioteknologi untuk menghasilkan benih/bibit yang unggul sekaligus tahan terhadap hama dan penyakit, sensor di lahan/kebun, *drone*, perangkat lunak manajemen pertanian, mesin otomatis di *on-farm*, pengelolaan air dan pupuk cerdas. Kategori ini juga mencakup teknik pertanian baru, seperti pertanian vertikal, pertanian bioreaktor, budidaya serta penangkaran serangga.

Ketertelusuran dan keamanan pangan memerlukan solusi teknologi untuk sanitasi mesin dan peralatan pengolahan pangan, mengukur kesegaran produk, dan memperpanjang umur simpan pangan. Kategori ini juga mencakup produk atau layanan untuk mendeteksi cemaran pada bahan pangan yang tidak diinginkan, misalnya patogen dan bahan kimia berbahaya, serta aplikasi *blockchain* yang membantu penelusuran sepanjang rantai pasok dan menampilkan asal produk.

Proses pengolahan pangan memerlukan inovasi untuk mengolah pangan atau memperbaiki kemanfaatan komposisi pangan. Sebagai contoh adalah pencetakan 3D khusus dirancang untuk pangan, teknologi enkapsulasi untuk bahan tertentu atau robot skala industri yang dapat mengurangi potensi bahaya keamanan pangan yang banyak ditimbulkan melalui kontak langsung dengan bagian tubuh para pekerja yang tidak higienis.

Pengelolaan limbah pangan memerlukan inovasi berupa produk maupun cara pengelolaan yang dapat

Penggunaan teknologi pertanian bertujuan meningkatkan efisiensi pertanian, mengurangi *food loss*, dan keberlanjutan, pemanfaatan bioteknologi untuk menghasilkan benih/bibit yang unggul sekaligus tahan terhadap hama dan penyakit, sensor di lahan/kebun, *drone*, perangkat lunak manajemen pertanian, mesin otomatis di *on-farm*, pengelolaan air dan pupuk cerdas.

membantu mengurangi *food waste*. Sebagai contoh adalah aplikasi yang dapat mendistribusikan ulang kelebihan makanan dari restoran dan *supermarket*, memanfaatkan *food waste* untuk menghasilkan produk non-pangan. Kategori ini juga mencakup solusi pengemasan yang berkelanjutan seperti alternatif pengganti plastik atau polimer lain yang terbuat dari biomaterial.

Makanan dan minuman generasi baru dapat dihasilkan dengan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak boros energi, air, dan lahan serta emisi gas rumah kaca yang rendah. Kategori ini mencakup antara lain daging berbasis sel, protein alternatif seperti daging nabati, produk berbasis serangga, produk berbasis jamur, makanan dan minuman fungsional seperti probiotik dan prebiotik serta ingredien pangan yang baru yang berasal dari bahan pangan lokal.

Aplikasi dan layanan konsumen memfasilitasi akses terhadap pangan dan informasi di dalamnya. Sebagai contoh adalah aplikasi nutrisi dan resep masakan, platform *e-commerce*, aplikasi yang membantu konsumen mendapatkan produk pangan, produsen pangan, ataupun outlet makanan tertentu untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen yang makin beragam, dan layanan yang memungkinkan untuk menyewa juru masak rumahan yang profesional.

Dalam bisnis pengantaran makanan beberapa inovasi telah tersedia, yaitu sistem cerdas pengiriman bahan pangan, pengiriman pangan siap saji dari

Pengelolaan limbah pangan memerlukan inovasi berupa produk maupun cara pengelolaan yang dapat membantu mengurangi *food waste*. Sebagai contoh adalah aplikasi yang dapat mendistribusikan ulang kelebihan makanan dari restoran dan supermarket, memanfaatkan *food waste* untuk menghasilkan produk non-pangan.

restoran ataupun dapur virtual, dan pengiriman makanan dan minuman khusus dari produsen lokal, yang semuanya dapat dilakukan secara cepat dan murah dengan memanfaatkan piranti cerdas.

5. Tantangan Menjaga Kesehatan Sistem Pencernaan, 'Triple Burden' Masalah Gizi, dan Akses terhadap 'Healthy Diet'

Dalam bisnis pengantaran makanan beberapa inovasi telah tersedia, yaitu sistem cerdas pengiriman bahan pangan, pengiriman pangan siap saji dari restoran ataupun dapur virtual, dan pengiriman makanan dan minuman khusus dari produsen lokal, yang semuanya dapat dilakukan secara cepat dan murah dengan memanfaatkan piranti cerdas.

Kesehatan Sistem Pencernaan

Perlu disadari bahwa keberadaan zat-zat gizi dan fitonutrien penting yang terkandung di dalam pangan hasil pertanian, perkebunan, peternakan, maupun perikanan yang dikonsumsi hanya akan dapat bermanfaat secara efektif dan menyehatkan tubuh, apabila dibersamai dengan terjaganya kesehatan sistem pencernaan konsumennya yang dikontribusi oleh probiotik dan prebiotik yang sebenarnya banyak berasal dari pangan lokal. Kesehatan sistem pencernaan sangat penting untuk kesehatan kita secara keseluruhan. Sistem pencernaan berfungsi untuk mencerna zat-zat gizi dari makanan yang kita konsumsi sehingga dapat digunakan sebagai energi, pertumbuhan, dan perbaikan sel. Hasil penelitian sudah banyak menunjukkan bagaimana prebiotik dan probiotik bersinergi meningkatkan kesehatan sistem pencernaan.

Probiotik adalah sejenis bakteri “baik” yang berperan membantu menjaga keseimbangan alami organisme di usus. Probiotik dapat menekan pertumbuhan bakteri berbahaya (patogenik) dan

meningkatkan sistem pencernaan yang sehat secara keseluruhan. Namun, probiotik akan kesulitan bekerja secara efektif tanpa kehadiran prebiotik. Prebiotik adalah karbohidrat yang tidak dapat dicerna dan berfungsi sebagai zat makanan bagi probiotik agar dapat tumbuh dan berkembang serta menjalankan perannya menyehatkan saluran pencernaan.

Probiotik dapat memberikan manfaat kesehatan seperti membantu dalam penyembuhan diare, infeksi usus, dan sindrom iritasi usus besar. Penggunaan antibiotik, yang digunakan untuk mengobati dan mencegah infeksi bakteri yang menyebabkan diare, ternyata juga dapat membunuh sebagian “bakteri baik” yang ada di usus. Probiotik telah terbukti membantu penyembuhan dari diare terutama setelah penggunaan antibiotik.

Sebenarnya prebiotik dan probiotik dapat diperoleh dengan mudah secara alami dalam makanan keseharian kita.

Sebenarnya prebiotik dan probiotik dapat diperoleh dengan mudah secara alami dalam makanan keseharian kita. Prebiotik umumnya dapat ditemukan dalam makanan berserat tinggi. Makanan yang mengandung prebiotik antara lain ASI untuk bayi, pisang, bawang merah, bawang putih, asparagus, kedelai, umbi-umbian seperti garut, ganyong, gembili, ubi jalar, dan porang yang mengandung glukomanan. Beberapa publikasi juga melaporkan ditemukannya probiotik di dalam ASI yang ditengarai merupakan migrasi ‘bakteri baik’ dari saluran cerna ibu menuju sel-sel kelenjar payudara penghasil ASI. Makanan yang mengandung probiotik, yaitu yogurt, produk kefir, keju yang difermentasi, kimchi (sayuran terfermentasi), sauerkraut, miso,

tempe, dan minuman kedelai terfermentasi. Jika ingin mendapatkan lebih banyak probiotik dan prebiotik melalui makanan, maka mengonsumsi makanan utuh (*whole food*) adalah cara yang tepat, bukan dalam bentuk suplemen ataupun ekstrak. Dengan cara ini tidak hanya dapat meningkatkan asupan prebiotik dan probiotik, tetapi juga mendapat manfaat dari serat, vitamin, mineral, dan zat gizi lain yang ada di dalam makanan utuh.

Jika ingin mendapatkan lebih banyak probiotik dan prebiotik melalui makanan, maka mengonsumsi makanan utuh (*whole food*) adalah cara yang tepat, bukan dalam bentuk suplemen ataupun ekstrak. Dengan cara ini tidak hanya dapat meningkatkan asupan prebiotik dan probiotik, tetapi juga mendapat manfaat dari serat, vitamin, mineral, dan zat gizi lain yang ada di dalam makanan utuh.

Sistem kekebalan tubuh memiliki peran utama melawan infeksi dan mengaktifkan respons kekebalan. Bagian penting dari sistem kekebalan adalah mikrobiota usus yang tersusun oleh jutaan ‘bakteri baik’ (probiotik) yang hidup dalam saluran pencernaan dan berkembang dengan dukungan ketersediaan prebiotik. Prebiotik dapat membantu menciptakan mikrobiota usus yang beragam yang pada gilirannya dapat mendukung perkembangan sistem kekebalan tubuh pada bayi, anak-anak, orang dewasa, maupun para lansia.

Di Indonesia jumlah anak-anak usia di bawah 2 tahun yang mengalami stunting masih cukup tinggi, masih di atas ambang batas yang direkomendasikan oleh WHO, yaitu 20%. Anak-anak yang menderita stunting berisiko tinggi dalam perkembangan selanjutnya akan mudah mengalami infeksi, diare, terhambat perkembangan kognitif dan emosional, serta menjadi kurang produktif sebagai calon generasi muda. Upaya deteksi dini stunting masih menghadapi sejumlah kendala, seperti kurangnya keterampilan kader dan belum meratanya alat ukur

panjang badan yang valid di seluruh tanah air. Banyak yang dibuat sendiri oleh masyarakat dan belum teruji validitasnya. Dalam upaya menurunkan stunting di Indonesia, peneliti dari UGM mengembangkan alat deteksi dini stunting yang terdiri dari matras ukur panjang badan, cakram status gizi, dan manual, kiat ini diharapkan dapat membantu kader Posyandu dalam melaksanakan tugasnya. Peneliti UGM bekerja sama dengan sejumlah mitra juga telah meluncurkan produk coklat buatan sendiri yang mengandung probiotik. Produk ini telah teruji secara klinis dan terbukti dapat membantu menyeimbangkan populasi mikrobiota usus di saluran pencernaan dan membantu mengurangi risiko pertumbuhan terhambat.

Akses terhadap Pangan Sehat (*Healthy Diet*)

Pada 2018, lebih dari 95% orang Indonesia kekurangan konsumsi sayuran dan buah. Rata-rata konsumsi daging, sayuran, dan buah di Indonesia jauh lebih rendah daripada negara-negara di dunia, dan rata-rata negara di ASEAN. Data SUSENAS menunjukkan bahwa skor Pola Pangan Harapan (PPH) Nasional masih berkisar di angka 80 s.d. 90 pada lima tahun terakhir, meskipun angka kecukupan energi dan protein per kapita relatif terpenuhi. Lebih jauh, disagregasi data menurut kuintil pendapatan beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa skor PPH pada kelompok 20% terendah hanya berkisar antara 50 s.d. 60 yang ditandai dengan sangat rendahnya konsumsi pangan hewani, sayuran dan

Dalam upaya menurunkan stunting di Indonesia, peneliti dari UGM mengembangkan alat deteksi dini stunting yang terdiri dari matras ukur panjang badan, cakram status gizi, dan manual, kiat ini diharapkan dapat membantu kader Posyandu dalam melaksanakan tugasnya.

Tantangan baru kekurangan gizi adalah kelaparan tersembunyi (*hidden hunger*), yaitu berupa defisiensi zat gizi mikro, khususnya defisiensi zat besi, yodium, asam folat, seng, vitamin A, dan zat gizi mikro lainnya. Dikenal sebagai kelaparan tersembunyi karena sering kali tandatandanya tidak tampak, tetapi sesungguhnya dampaknya sangat besar.

buah, serta kacang-kacangan. Hanya 1% masyarakat Indonesia yang tidak mampu memenuhi diet cukup kalori, tetapi hampir 69,1% masyarakat (tahun 2020) tidak mampu membeli diet sehat (FAO, 2022). Biaya untuk memperoleh diet sehat didefinisikan sebagai biaya dari kumpulan enam kelompok makanan (minyak dan lemak, kacang-kacangan, makanan pokok sumber karbohidrat, buah-buahan, sayuran, dan pangan asal hewani) dengan biaya terendah yang akan memenuhi persyaratan sesuai dengan rekomendasi makanan sehat di masing-masing negara. Secara global, rerata harga dari suatu makanan sehat untuk sehari per orang adalah USD 3,54 pada tahun 2020 (FAO, 2022). Jika suatu keluarga membelanjakan lebih dari 52% dari penghasilannya untuk makanan, maka dapat dikategorikan tidak mampu membeli makanan yang sehat untuk keluarganya.

Tantangan baru kekurangan gizi adalah kelaparan tersembunyi (*hidden hunger*), yaitu berupa defisiensi zat gizi mikro, khususnya defisiensi zat besi, yodium, asam folat, seng, vitamin A, dan zat gizi mikro lainnya. Dikenal sebagai kelaparan tersembunyi karena sering kali tandatandanya tidak tampak, tetapi sesungguhnya dampaknya sangat besar. Zat gizi mikro telah terbukti sebagai unsur gizi penting untuk peningkatan produktivitas kerja, kecerdasan, dan imunitas. Secara nasional, Indonesia dapat mengalami kerugian lebih dari 50 triliun rupiah per tahun dari rendahnya produktivitas kerja saja akibat Anemia Gizi Besi (AGB) saja, belum

termasuk biaya layanan kesehatan akibat defisiensi gizi mikro yang parah.

Penganekaragaman pangan, suplementasi, dan fortifikasi pangan disertai dengan higiene dan sanitasi lingkungan merupakan solusi yang tersedia untuk mengatasi masalah kurang zat gizi mikro. Peran penganekaragaman pangan dalam mengatasi masalah ini tentulah sangat penting, tetapi memerlukan waktu panjang untuk mewujudkannya. Suplementasi juga merupakan salah satu solusi efektif, tetapi memerlukan biaya dan alokasi sumber daya yang besar untuk pendistribusiannya serta cakupannya sering kali tidak merata antardaerah. Fortifikasi pangan telah efektif dalam menurunkan kelaparan tersembunyi, sekaligus *cost effective*.

Triple Burden of Malnutrition

Indonesia dianggap sebagai negara yang mengalami masalah *double burden of malnutrition*, dan mungkin juga *triple burden of malnutrition*, yang terbesar di dunia. Satu dari tiga anak Indonesia dianggap mengalami stunting, salah satu bentuk dari malnutrisi. Sementara, pada masa dewasa, prevalensi obesitas beserta segala komplikasi penyakit yang menyertainya, seperti diabetes melitus, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular, semakin lama juga semakin besar (Popkin et al., 2020; Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2008; 2010; 2013; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Peran penganekaragaman pangan dalam mengatasi masalah ini tentulah sangat penting, tetapi memerlukan waktu panjang untuk mewujudkannya.

Indonesia dianggap sebagai negara yang mengalami masalah *double burden of malnutrition*, dan mungkin juga *triple burden of malnutrition*, yang terbesar di dunia. Satu dari tiga anak Indonesia dianggap mengalami stunting, salah satu bentuk dari malnutrisi.

Saat ini, stunting pada balita masih menjadi masalah kesehatan anak yang paling banyak dibahas di Indonesia.

Saat ini, stunting pada balita masih menjadi masalah kesehatan anak yang paling banyak dibahas di Indonesia. WHO mendefinisikan stunting sebagai gangguan pertumbuhan dan perkembangan akibat dari gizi buruk, penyakit infeksi berulang dan stimulasi psikososial yang tidak adekuat (*Stunting is the impaired growth and development that children experience from poor nutrition, repeated infection, and inadequate psychosocial stimulation*) (World Health Organization, 2015). Definisi ini dengan tegas menunjukkan bahwa tinggi badan yang kurang dari nilai batas bawah tertentu tidak otomatis menunjukkan seorang anak mengalami stunting.

Menyamakan stunting dengan pendek dan menganggapnya sebagai suatu masalah kekurangan zat gizi, berisiko membuat kita salah arah.

Menyamakan stunting dengan pendek dan menganggapnya sebagai suatu masalah kekurangan zat gizi, berisiko membuat kita salah arah. Data Riskesdas sejak tahun 2007 hingga tahun 2018 menunjukkan bahwa jauh lebih banyak balita yang pendek tetapi gemuk, yaitu pada kisaran prevalensi sekitar 6-7% dari seluruh balita, daripada balita yang pendek-kurus, yang hanya sekitar 2-3% dari seluruh populasi balita (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2008)(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2010)(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Informasi serupa juga diperoleh dari survei IFLS (Indonesia Family Life-Survey), 5 survey berulang yang dilaksanakan antara tahun 1997 dan 2014, 6-7% balita mengalami stunting sekaligus kelebihan berat badan (Rachmi et al., 2016).

Balita yang pendek tetapi tidak kurus, mungkin tidak mengalami stunting. Manajemen stunting yang tidak tepat sasaran, misalnya diberikan kepada balita pendek yang tidak kurus, berisiko hanya akan menambah prevalensi obesitas beserta semua komplikasi yang menyertainya di kemudian hari. Oleh karena itu, manajemen stunting pada balita harus sangat berhati-hati, kita tentu tidak ingin menambah beban layanan BPJS untuk berbagai penyakit kronis yang berkaitan dengan obesitas hanya karena kita salah arah dalam manajemen stunting.

Survey Diet Total 2014: Protein, Karbohidrat dan Energi

Selama ini, tingginya masalah ‘stunting’ di Indonesia dianggap disebabkan oleh rendahnya asupan protein dan/ atau zat gizi mikro. Namun, data Survey Diet Total pada tahun 2014 menunjukkan bahwa rata-rata angka kecukupan gizi protein untuk balita Indonesia sudah mencapai 134,5% angka kecukupan gizi yang dianjurkan, dengan rentang antara 95% di Papua dan 166,6% di DKI Jakarta. Akan tetapi, seperti pada banyak aspek lain di Indonesia, dengan hanya menggunakan parameter rata-rata, akan berisiko gagal memotret ketimpangan distribusi. Meskipun lebih dari 50% balita (54,2%) telah terpenuhi 120% angka kecukupan protein yang dianjurkan, 23,6% balita masih berada kurang dari 80% angka kecukupan protein, sementara sekitar

Manajemen stunting yang tidak tepat sasaran, misalnya diberikan kepada balita pendek yang tidak kurus, berisiko hanya akan menambah prevalensi obesitas beserta semua komplikasi yang menyertainya di kemudian hari.

Oleh karena itu, manajemen stunting pada balita harus sangat berhati-hati, kita tentu tidak ingin menambah beban layanan BPJS untuk berbagai penyakit kronis yang berkaitan dengan obesitas hanya karena kita salah arah dalam manajemen stunting.

22,1% berada pada rentang 80-120% kecukupan protein (Badan Litbang Kesehatan RI, 2015).

Yang mengkhawatirkan adalah tingkat kecukupan protein ibu hamil yang masih sangatlah kurang. Sekitar 55,7% ibu hamil di perdesaan dan 49,6% ibu hamil di perkotaan mengonsumsi protein kurang dari 80% angka kecukupan protein (Badan Litbang Kesehatan RI, 2015). Mengingat kompleksitas risiko kesalahan pengambilan kebijakan dalam hal penanggulangan stunting pada balita, mungkin akan lebih sederhana dan lebih berdampak apabila kita lebih berkonsentrasi kepada kesehatan dan pemenuhan gizi ibu hamil yang jelas masih bermasalah.

Mengingat kompleksitas risiko kesalahan pengambilan kebijakan dalam hal penanggulangan stunting pada balita, mungkin akan lebih sederhana dan lebih berdampak apabila kita lebih berkonsentrasi kepada kesehatan dan pemenuhan gizi ibu hamil yang jelas masih bermasalah.

Sebagian besar penduduk Indonesia (97,7%) menggunakan beras sebagai makanan pokok (sumber karbohidrat), 30,2% penduduk juga mengonsumsi terigu dan olahannya. Umbi-umbian, yang merupakan makanan produksi lokal justru hanya dikonsumsi oleh 19,6% penduduk (Badan Litbang Kesehatan RI, 2015). Dipandang dari sudut kesehatan, umbi-umbian mempunyai nilai indeks glikemik yang sering kali jauh lebih baik daripada beras atau terigu. Sumber karbohidrat dengan indeks glikemik yang lebih baik membantu mengurangi risiko obesitas dan diabetes melitus. Penderita diabetes melitus yang terbiasa mengonsumsi umbi-umbian akan lebih mampu mengatur gula darahnya daripada mereka yang mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik yang kurang baik, seperti beras, mie, dan roti.

Umbi-umbian juga banyak mengandung pangan fungsional prebiotik yang telah terbukti meningkatkan populasi probiotik (bakteri baik) di dalam saluran pencernaan. Populasi bakteri baik ini sudah terbukti tidak hanya melindungi kita terhadap masalah-masalah sistem gastro-intestinal (diare atau konstipasi), tetapi juga terbukti melindungi kita terhadap berbagai penyakit lain, terutama yang berkaitan dengan inflamasi, seperti penyakit alergi, autoimun, diabetes melitus, dan penyakit kardiovaskular.

Survei Diet Total 2014 juga menunjukkan bahwa secara umum, angka kecukupan energi penduduk Indonesia yang kurang dari 70% (kategori sangat kurang) dan antara 70 s.d. <100% (kategori kurang) masing-masing adalah 45,7% dan 33,9%. Hal ini berarti 'seakan-akan' sebagian besar penduduk Indonesia tidak tercukupi kebutuhannya. Namun, mengingat terus meningkatnya prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas, informasi ini harus diinterpretasikan dengan sangat hati-hati. Angka kecukupan energi pada survei ini hanya diperkirakan secara kasar berdasarkan usia dan jenis kelamin. Estimasi ini tidak memperhitungkan ukuran fisik seperti tinggi badan dan massa tubuh tanpa lemak (*lean body mass*) dan pola aktivitas fisik, dua variabel yang sangat memengaruhi kebutuhan asupan energi. Individu pendek dengan massa otot terbatas, apalagi dengan pola hidup sedenter, tentu tidak memerlukan terlalu banyak asupan energi.

Namun, mengingat terus meningkatnya prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas, informasi ini harus diinterpretasikan dengan sangat hati-hati. Angka kecukupan energi pada survei ini hanya diperkirakan secara kasar berdasarkan usia dan jenis kelamin.

Surve Diet Total 2014: Garam, Gula, dan Lemak

Survei Diet Total juga memetakan asupan bahan makanan yang sangat berkaitan dengan risiko beberapa penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, dan stroke. Menurut Permenkes No. 30 Tahun 2013. Asupan garam, gula, dan lemak yang dianjurkan adalah tidak boleh lebih dari 2 gram untuk garam, 50 gram untuk gula, dan 67 gram untuk lemak. Secara nasional, pada seluruh kelompok usia, penduduk mengonsumsi terlalu banyak garam (4,8%), gula (18,3%) dan lemak (26,5%). Kelebihan konsumsi garam, gula, dan lemak ini tampaknya cukup merata pada semua kelompok status sosio-ekonomi. Sekitar 3,7%, 14,5% dan 12,7% masyarakat pada kuintil termiskin juga mengonsumsi garam, gula, dan lemak di atas rekomendasi.

“If it isn’t safe, it isn’t food.” Itulah slogan yang diluncurkan oleh FAO dalam memperingati World Food Safety Day tahun 2022. Ungkapan itu mengingatkan kepada seluruh konsumen pangan di dunia bahwa betapa pun lezatnya dan tingginya nilai gizi suatu makanan menjadi tidak bermanfaat bagi konsumen ketika keadaannya tidak aman untuk dimakan.

6. Tantangan dalam Menyediakan Pangan yang Aman bagi Semua

“If it isn’t safe, it isn’t food.” Itulah slogan yang diluncurkan oleh FAO dalam memperingati World Food Safety Day tahun 2022. Ungkapan itu mengingatkan kepada seluruh konsumen pangan di dunia bahwa betapa pun lezatnya dan tingginya nilai gizi suatu makanan menjadi tidak bermanfaat bagi konsumen ketika keadaannya tidak aman untuk dimakan. Pentingnya menjaga keamanan pangan yang umumnya berupa hasil pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan, serta termasuk juga air minum, sudah disadari dan diatur

dalam Undang-Undang Perlindungan Konsumen (Nomor 8 Tahun 1999), Undang-Undang Pangan (Nomor 18 Tahun 2012), dan Undang-Undang Kesehatan (Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009). Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan dicantumkan bahwa penyelenggaraan keamanan pangan ditujukan agar negara dapat memberikan perlindungan kepada rakyat untuk mengonsumsi pangan yang aman bagi kesehatan dan keselamatan jiwa. Untuk menjamin pangan yang tersedia di masyarakat aman dikonsumsi, maka diperlukan penyelenggaraan keamanan pangan di sepanjang rantai pangan, mulai dari tahap produksi sampai ke tangan konsumen. Pada penyelenggaraan keamanan pangan, semua kegiatan atau proses produksi di dalam negeri maupun yang berasal dari impor untuk menghasilkan pangan yang aman dikonsumsi, harus melalui penerapan persyaratan keamanan pangan.

Meskipun akses ke pangan yang aman sangat penting untuk ketahanan pangan, tetapi dalam pelaksanaannya banyak pembuat kebijakan pangan kurang menyadari hubungan ini. Makanan yang terkontaminasi patogen, ataupun cemaran bahan kimia, dapat mengganggu penyerapan zat gizi, memperburuk malnutrisi, dan memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada anak-anak. Malnutrisi dapat meningkatkan kerentanan seseorang terhadap infeksi, termasuk diare. Terdapat hubungan yang kuat antara penyakit saluran cerna dengan gangguan pertumbuhan pada anak, termasuk kaitannya dengan

Untuk menjamin pangan yang tersedia di masyarakat aman dikonsumsi, maka diperlukan penyelenggaraan keamanan pangan di sepanjang rantai pangan, mulai dari tahap produksi sampai ke tangan konsumen.

Meskipun akses ke pangan yang aman sangat penting untuk ketahanan pangan, tetapi dalam pelaksanaannya banyak pembuat kebijakan pangan kurang menyadari hubungan ini.

stunting. Faktanya, diare diidentifikasi sebagai penyebab tunggal terbesar dari stunting, dan bahkan penyakit diare yang ringan pun dapat berdampak jangka panjang pada perkembangan anak dan kesehatan orang dewasa.

Konsekuensi ekonomi dari keracunan ataupun gangguan kesehatan akibat mengonsumsi makanan yang tidak aman bagi negara juga cukup signifikan. Bank Dunia memperkirakan sekitar \$110 miliar hilang dalam produktivitas dan biaya medis setiap tahun. Bagi konsumen, ini bisa berarti ketidakmampuan untuk menyediakan dan merawat diri sendiri dan keluarga, melanggengkan siklus kemiskinan dan kelaparan. Biaya ini juga berdampak pada ekonomi nasional, perdagangan, pariwisata, dan akhirnya pembangunan berkelanjutan.

Konsekuensi ekonomi dari keracunan ataupun gangguan kesehatan akibat mengonsumsi makanan yang tidak aman bagi negara juga cukup signifikan. Bank Dunia memperkirakan sekitar \$110 miliar hilang dalam produktivitas dan biaya medis setiap tahun.

Di Indonesia diperkirakan setiap tahunnya terjadi kasus diare sekitar 10 juta s.d. 22 juta kasus dan memerlukan biaya perawatan sebesar 4,7 s.d. 16,7 miliar USD (On and Rahayu, 2017). Terkait dengan perdagangan komoditas pangan ke luar negeri, maka masalah ketidakmampuan pemenuhan persyaratan keamanan pangan sudah berlangsung cukup lama. Sebagai contoh komoditas asal Indonesia yang sering mengalami penahanan (*detention*) di Amerika Serikat antara lain biji kakao, tuna dalam kaleng, udang dan ikan beku yang disebabkan oleh adanya kotoran, benda asing, penanganan tidak higienis, dan *Salmonella* (Raharjo, 1999). Estimasi kerugian ekonomi akibat penolakan ekspor pangan Indonesia selama tiga tahun terakhir (2014-2016), paling besar

dialami oleh komoditas ikan tuna yang mengalami penolakan ke Amerika Serikat sebesar 40.78 miliar rupiah per tahun (Arizona dkk., 2018).

Gangguan kesehatan akibat mengonsumsi makanan yang tidak aman justru sering terjadi pada makanan bergizi tinggi, seperti sayuran segar atau produk hewani yang tinggi protein, karena makanan tersebut rentan terhadap kontaminasi. Hewan mengandung patogen, termasuk strain *E. coli* atau *Salmonella*, yang dapat berpindah ke makanan selama penyembelihan atau pemanenan. Risiko ini sangat parah di daerah yang regulasi produksi dan penanganan makanan kurang ketat, dan konsumen serta penjamah makanan memiliki akses yang sangat terbatas ke sumber air bersih dan penyimpanan makanan yang memadai. Infrastruktur rantai dingin yang terbatas dan rantai pasokan yang lebih panjang dapat meningkatkan kemungkinan kelangsungan hidup dan pertumbuhan patogen dalam makanan. Di tengah pandemi Covid-19, beberapa rantai pasokan makanan terganggu, dan survei pasar di beberapa negara oleh EatSafe menemukan bahwa buah dan sayuran segar paling terkena dampaknya. Oleh karena itu, sangat penting untuk memastikan bahwa pasar tradisional untuk makanan bergizi yang aman perlu didukung selama pandemi dapat terus menjaga ketahanan pangan terutama bagi konsumen berpenghasilan rendah.

Pencegahan gangguan keamanan pangan adalah tanggung jawab bersama di seluruh rantai makanan, termasuk konsumen, produsen, pengolah, penjual,

Di tengah pandemi Covid-19, beberapa rantai pasokan makanan terganggu, dan survei pasar di beberapa negara oleh EatSafe menemukan bahwa buah dan sayuran segar paling terkena dampaknya.

Pencegahan gangguan keamanan pangan adalah tanggung jawab bersama di seluruh rantai makanan, termasuk konsumen, produsen, pengolah, penjual, dan bahkan pengangkut dan petani.

dan bahkan pengangkut dan petani. Di tingkat lokal, meningkatkan praktik keamanan pangan para pemangku kepentingan (seperti petani, pedagang, dan konsumen) dapat membantu mengurangi gangguan kesehatan akibat makanan yang tidak aman di komunitas tersebut sehingga membuat mereka lebih sehat dan berkelanjutan secara ekonomi. Memberikan insentif bagi pemerintah untuk meningkatkan sistem keamanan pangan dari waktu ke waktu juga akan menjadi perbaikan yang sangat strategis dan berdampak luas, terutama jika sistem tersebut difokuskan kembali pada pemenuhan kebutuhan konsumen domestik, bukan sekadar pemenuhan persyaratan keamanan pangan mitra dagang di luar negeri.

7. Melawan *Bullying* oleh Media dan Konsumen di Negara-Negara Barat terhadap Produk Kelapa Sawit Asal Indonesia

Proporsi asam lemak jenuh dalam minyak sawit atau minyak inti sawit yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan minyak nabati lainnya, seperti minyak kedelai, kanola, jagung, dan bunga matahari, membuatnya sering dipersepsikan oleh sebagian besar konsumen sebagai sumber ‘lemak jenuh’. Dalam 40 tahun terakhir, masyarakat di seluruh dunia telah disarankan oleh otoritas kesehatan di masing-masing negara untuk membatasi konsumsi lemak total tidak lebih dari 30% dari kebutuhan kalori harian dan asupan lemak jenuh tidak lebih dari 10% dari kebutuhan kalori harian.

Dalam 40 tahun terakhir, masyarakat di seluruh dunia telah disarankan oleh otoritas kesehatan di masing-masing negara untuk membatasi konsumsi lemak total tidak lebih dari 30% dari kebutuhan kalori harian dan asupan lemak jenuh tidak lebih dari 10% dari kebutuhan kalori harian.

tidak lebih dari 10% dari kebutuhan kalori harian. Nasihat ini awalnya didasarkan pada hasil studi epidemiologi dari negara-negara tertentu yang menyimpulkan bahwa asupan lemak total yang lebih tinggi berkorelasi dengan peningkatan kematian akibat penyakit jantung. Anjuran untuk membatasi asupan lemak total, atau lebih tepatnya lemak jenuh tidak lebih dari 10% dari kebutuhan kalori harian, telah ditafsirkan oleh konsumen bahwa jika kandungannya dalam makanan dibatasi, maka menghindarinya sama sekali akan lebih baik untuk kesehatan mereka. Anjuran yang sudah ada puluhan tahun ini dipatuhi oleh orang-orang yang peduli menjaga kesehatan melalui makanannya. Industri produsen pangan olahan juga telah merespons dengan memproduksi berbagai produk makanan yang rendah lemak, bahkan bebas lemak dan konsumen mendapatkan apa yang mereka inginkan.

Namun pertanyaannya, apakah kepatuhan konsumen untuk membatasi asupan lemak, khususnya lemak jenuh, diikuti dengan penurunan angka kejadian penyakit jantung di beberapa negara maju? Data yang dipublikasikan menunjukkan bahwa di Amerika Serikat jumlah kematian akibat penyakit jantung masih terus meningkat. Sejumlah studi meta-analitik dalam 10 tahun terakhir yang meninjau data serupa secara lebih mendalam akhirnya menyimpulkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan antara tingkat konsumsi lemak jenuh dan tingkat kematian akibat penyakit jantung. Bahkan anjuran dari otoritas kesehatan di Amerika Serikat yang

Sejumlah studi meta-analitik dalam 10 tahun terakhir yang meninjau data serupa secara lebih mendalam akhirnya menyimpulkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan antara tingkat konsumsi lemak jenuh dan tingkat kematian akibat penyakit jantung.

Bahkan anjuran dari otoritas kesehatan di Amerika Serikat yang selama puluhan tahun meminta masyarakat untuk membatasi asupan kolesterol dari makanannya tidak lebih dari 300 mg per hari dalam panduan diet AS 2015-2020 telah dicabut.

Minyak sawit terus dikritik secara tidak *fair* selama bertahun-tahun karena dituduh tidak sehat, merusak lingkungan, dan tuduhan yang baru terus ditambahkan ke daftar kesalahan minyak sawit.

Semua itu adalah bagian dari upaya sistematis mereka untuk melemahkan minyak sawit dan demi memperoleh keuntungan komersial secara tidak *fair* dari komoditas mereka.

selama puluhan tahun meminta masyarakat untuk membatasi asupan kolesterol dari makanannya tidak lebih dari 300 mg per hari dalam panduan diet AS 2015-2020 telah dicabut.

Baru-baru ini, banyak otoritas kesehatan di berbagai negara menyatakan bahwa lemak trans industri (bukan lemak jenuh) kini diyakini sebagai penyumbang terbesar timbulnya penyakit jantung. Lemak trans industri ditemukan dalam kadar tinggi (40-60%) sebagai produk sampingan dalam hidrogenasi parsial minyak nabati yang sangat tidak jenuh. Selain itu, beberapa negara telah mulai menerapkan peraturan untuk membatasi kadar lemak trans dalam produk makanan tidak lebih dari 2 gram per 100 gram lemak. Minyak kelapa sawit dan turunannya dapat memberikan karakteristik produk yang diinginkan serupa dengan yang disediakan oleh minyak terhidrogenasi sebagian, tetapi secara alami bebas dari lemak trans.

Kita tahu bahwa sejumlah negara maju di barat telah lama melakukan praktik *public relation* yang canggih melalui berbagai media untuk melemahkan minyak sawit. Mereka melakukan ini dengan harapan agar konsumen, terutama di Eropa dan Amerika, menjauhi minyak sawit dan melindungi minyak nabati yang diproduksi di wilayah mereka. Minyak sawit terus dikritik secara tidak *fair* selama bertahun-tahun karena dituduh tidak sehat, merusak lingkungan, dan tuduhan yang baru terus ditambahkan ke daftar kesalahan minyak sawit. Semua itu adalah bagian dari upaya sistematis mereka untuk melemahkan

minyak sawit dan demi memperoleh keuntungan komersial secara tidak *fair* dari komoditas mereka.

Fakta bahwa produksi minyak sawit berkontribusi paling besar, yaitu 36% dari total produksi minyak nabati dunia, dan hal itu berdampak ikut membantu menjaga kenaikan harga pangan dunia, tidak mendapat pengakuan yang *fair* oleh negara-negara barat. Padahal, banyak negara di dunia telah diuntungkan dari impor minyak sawit, tidak hanya dalam hal memenuhi kebutuhan minyak nabati, tetapi juga sebagai input ekonomi yang penting bagi industri makanan dan oleokimia, serta menyerap tenaga kerja.

Indonesia dan Malaysia yang menyumbang 90 persen dari ekspor minyak sawit, sudah cukup lama mendapat perlakuan diskriminatif dalam perdagangan global minyak nabati. Mengingat bahwa jumlah penduduk dunia terus bertambah, kebutuhan akan minyak nabati mau tidak mau juga meningkat. Diperkirakan permintaan dunia meningkat sekitar tiga persen setiap tahunnya. Seiring dengan meningkatnya daya beli penduduk, konsumsi minyak nabati per kapita juga meningkat.

Jika tidak tersedia minyak dalam jumlah yang cukup sepanjang tahun dan harga yang terjangkau oleh sebagian besar masyarakat menengah ke bawah, maka hal itu dapat menimbulkan kerawanan sosial dan memicu terjadinya kerusuhan di berbagai wilayah. Apabila dunia tidak menghargai secara jujur peran penting minyak sawit dalam bisnis minyak nabati global, maka kebijakan menghentikan ekspor minyak sawit oleh Indonesia tidak mustahil akan

Indonesia dan Malaysia yang menyumbang 90 persen dari ekspor minyak sawit, sudah cukup lama mendapat perlakuan diskriminatif dalam perdagangan global minyak nabati. Mengingat bahwa jumlah penduduk dunia terus bertambah, kebutuhan akan minyak nabati mau tidak mau juga meningkat.

diikuti oleh Malaysia. Kalau itu terjadi, maka dunia akan menghadapi kesulitan besar. Tibalalah saatnya kini memberi pelajaran bagi propaganda negatif oleh media dan negara barat.

8. Tantangan Ketersediaan Tenaga Kerja Terampil dan Pengembangan Infrastruktur Bidang Pertanian dan Kelautan

Skala Usaha Tani petani

Terjadi guremisasi petani, tahun 2003 rata-rata penguasaan lahan seluas 0,8 ha, lalu tahun 2013 menjadi 0,3 ha. Dengan keadaan tersebut kesejahteraan petani rendah, bahkan akses terhadap pangan pun rendah sehingga ketahanan pangan dan kedaulatan pangan rendah.

Terjadi guremisasi petani, tahun 2003 rata-rata penguasaan lahan seluas 0,8 ha, lalu tahun 2013 menjadi 0,3 ha. Dengan keadaan tersebut kesejahteraan petani rendah, bahkan akses terhadap pangan pun rendah sehingga ketahanan pangan dan kedaulatan pangan rendah. Perincian skala usaha tani petani secara detail tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian skala usaha tani petani Indonesia.

No.	Luas lahan (hektar)	Jumlah petani
1	< 0,50	16.257.430
2	0,50 – 0,99	4.498.332
3	1,00 – 1,99	3.905.819
4	2,00 – 2,99	1.627.602
5	3,00 – 3,99	607.908
6	4,00 – 4,99	323.695
7	5,00 – 9,99	374.272
8	≥ 10	87.059
	Total	27.682.117

Sumber: BPS 2019 (diolah)

UU No. 1 Tahun 1961 yang merupakan kelanjutan dari UU PA Tahun 1960 menyatakan bahwa pemilikan lahan agar sejahtera harus memiliki lahan minimal 2 ha. Walaupun ada UU tersebut, tetapi tidak ada program peningkatan skala usaha tani. Pada zaman Orde Baru, ada program transmigrasi yang memberikan lahan 2,25 ha kepada petani, tetapi sejak reformasi tidak ada lagi transmigrasi nasional. Yang ada transmigrasi lokal, dari provinsi ke provinsi yang jumlahnya kecil. *Food estate* yang belum jelas organisasi dan kelembagaannya, sedapat mungkin tidak hanya program peningkatan ketersediaan pangan tetapi juga memperbaiki struktur pemilikan lahan petani menjadi yang lebih ideal. Di negara lain seperti Amerika Serikat, Jepang, Korea Selatan skala usaha tani meningkat dan jauh di atas rata-rata pemilikan lahan petani Indonesia (Pakpahan, 2022).

Dengan kecilnya pemilikan lahan petani, pemerintah perlu diingatkan untuk membuat program peningkatan skala usaha tani, seperti transmigrasi lokal dan nasional, konsolidasi lahan, dan reforma agraria. HGU perusahaan besar pertanian akan segera berakhir sehingga perlu dipikirkan akan program peningkatan skala usaha tani ini bagi rakyat banyak. Kesejahteraan petani yang rendah menyebabkan banyaknya kemiskinan di perdesaan. Jumlah orang miskin masih banyak, yaitu sekitar 26,58 juta penduduk atau 10,12% (BPS 2022), meskipun secara prosentase mengalami penurunan. Akan tetapi, secara nominal masih makin besar. Di perdesaan jumlahnya lebih besar dibanding di perkotaan.

Dengan kecilnya pemilikan lahan petani, pemerintah perlu diingatkan untuk membuat program peningkatan skala usaha tani, seperti transmigrasi lokal dan nasional, konsolidasi lahan, dan reforma agraria. HGU perusahaan besar pertanian akan segera berakhir sehingga perlu dipikirkan akan program peningkatan skala usaha tani ini bagi rakyat banyak.

Pendidikan yang rendah menyebabkan kemampuan manajemen yang rendah, dan adopsi teknologi yang rendah sehingga sukar mengembangkan usaha pertanian. Pertanian presisi yang akan dikembangkan terkendala pendidikan petani yang rendah. Pendidikan yang rendah juga tidak memungkinkan punya akses ke pekerjaan non-pertanian.

Perkembangan teknologi pertanian tentu tidak akan berjalan tanpa didukung sumber daya manusia yang unggul.

Bonus demografi Indonesia harus menjadi peluang untuk mencetak petani-petani muda yang kompeten, inovatif, berdaya saing, dan memiliki jiwa *agropreneur*.

Sumber Daya Manusia Pertanian

Rata-rata pendidikan petani berpendidikan kelas 5 Sekolah Dasar (SD). Pendidikan petani ini sangat rendah. Pendidikan yang rendah menyebabkan kemampuan manajemen yang rendah, dan adopsi teknologi yang rendah sehingga sukar mengembangkan usaha pertanian. Pertanian presisi yang akan dikembangkan terkendala pendidikan petani yang rendah. Pendidikan yang rendah juga tidak memungkinkan punya akses ke pekerjaan non-pertanian. Ini merupakan salah satu faktor banyaknya pengangguran di perdesaan baik pengangguran terbuka maupun pengangguran tersamar (*disguised unemployment*). Jumlah pengangguran terbuka masih tinggi, yaitu sebesar 8,4 juta atau sebesar 5,86%. Penciptaan lapangan kerja masih harus ditingkatkan, misalnya dengan industrialisasi baik industri pertanian maupun non-pertanian.

Perkembangan teknologi pertanian tentu tidak akan berjalan tanpa didukung sumber daya manusia yang unggul. Bonus demografi Indonesia harus menjadi peluang untuk mencetak petani-petani muda yang kompeten, inovatif, berdaya saing, dan memiliki jiwa *agropreneur*. Poin penting dari bonus demografi periode 2020-2030 akan didominasi masyarakat desa. Artinya, kita perlu mempersiapkan lahirnya petani muda yang mampu mengembangkan inovasi dan kreativitas dalam pengelolaan sumber daya lokal dengan menggunakan paket teknologi

menuju pertanian dan peternakan berdaya saing guna mendukung ketahanan pangan dan ekonomi nasional.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di bidang agro dan perikanan juga memiliki peran penting dalam menyikapi isu stagnannya industrialisasi pertanian, mencetak petani muda baru melalui SMK adalah salah satu solusi dalam upaya bersama meningkatkan pertumbuhan sektor pertanian sebagai pekerjaan rumah besar bagi bangsa Indonesia, karena kebutuhan pangan selalu bertambah seiring tumbuhnya jumlah penduduk. Hal ini sejalan dengan sasaran UU No. 8 Tahun 2012 tentang Pangan, yaitu tercapainya Ketahanan Pangan Nasional, tujuan ini hanya bisa diwujudkan jika kualitas dan kuantitas SDM pertanian mampu berperan di tengah semakin sulit dan kompleksnya tantangan degradasi dan konversi lahan, perubahan iklim dan pasar bebas. Konsekuensinya, SMK perlu meningkatkan mutu lulusannya dengan menitik-beratkan pada konsep kewirausahaan pertanian yang integratif. Harapannya, SMK dapat mencetak petani andal yang mengubah pandangan bahwa petani, pertanian, dan perdesaan tidak lagi identik dengan kemiskinan. Di sinilah, relevansi SMK dan pertanian bertemu satu sama lain yang kemudian mensyaratkan dilakukannya revitalisasi SMK Pertanian.

Revitalisasi kelompok tani/ternak juga menjadi salah satu upaya penting dalam mengembangkan kemitraan antarpihak. Dalam peningkatan kualitas SDM peternak melalui pelatihan teknologi tepat guna dan pengelolaan agrobisnis, tentunya melibatkan

Konsekuensinya, SMK perlu meningkatkan mutu lulusannya dengan menitik-beratkan pada konsep kewirausahaan pertanian yang integratif.

Harapannya, SMK dapat mencetak petani andal yang mengubah pandangan bahwa petani, pertanian, dan perdesaan tidak lagi identik dengan kemiskinan.

peran profesional, penyuluh, pendamping, dan akademisi.

Infrastruktur Pertanian

Infrastruktur saluran irigasi belum menjangkau semua lahan. Potensi embung, bendungan, dan lain-lain masih belum semua dibangun. Yang sudah terjangkau masih banyak kerusakan sekitar 50% dari fasilitas yang ada. Jalan tol maju dengan pesat, tetapi jalan usaha tani belum banyak tergarap. Adanya jalan usaha tani ini merupakan salah satu prasyarat mutlak pembangunan pertanian. Bank Pertanian belum ada, padahal sudah disebutkan dalam UU No. 19 Tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani. Demikian pula asuransi pertanian belum menjangkau sebagian besar petani. Infrastruktur perikanan dan kelautan juga masih terbatas sehingga banyak pencurian ikan oleh nelayan asing.

Demikian pula asuransi pertanian belum menjangkau sebagian besar petani. Infrastruktur perikanan dan kelautan juga masih terbatas sehingga banyak pencurian ikan oleh nelayan asing.

Kondisi Ketahanan Pangan Indonesia

Global food security index (GFSI) merupakan ukuran ketahanan pangan di masing-masing negara yang terdiri dari 4 indikator, yaitu keterjangkauan pangan, ketersediaan pangan, kualitas dan keamanan pangan, serta sumber daya alam dan kelenturan. Dari 4 indikator tersebut, masih dirinci ke dalam 59 sub-indikator kuantitatif dan kualitatif dinamis. Berdasarkan skor tersebut, Indonesia berada pada peringkat ke 68 dari 113 negara. Sejak tahun 2018, peringkat kita melorot dari 65 (2018), 62 (2019), 65

Global food security index (GFSI) merupakan ukuran ketahanan pangan di masing-masing negara yang terdiri dari 4 indikator, yaitu keterjangkauan pangan, ketersediaan pangan, kualitas dan keamanan pangan, serta sumber daya alam dan kelenturan.

(2020), dan 68 (2021). Dalam Renstra Kementan, pemerintah menargetkan Global Food Security Index (GFSI) tahun 2020 dengan skor 62,6 dan 69,8 pada tahun 2024, kenyataanya skor GFSI kita 59, masih di bawah 60. Indikator keterjangkauan dan ketersediaan pangan, Indonesia berada di atas rata-rata dunia, tetapi indikator kualitas & keamanan dan sumber daya alam & kelenturan berada di bawah rata-rata dunia. Bahkan indikator sumber daya alam & kelenturan pangan berada di dasar, urutan 113 dari 113 negara. Antarnegara ASEAN, peringkat Indonesia lebih rendah daripada Singapura, Malaysia, Thailand, Vietnam dan Filipina. Negara-negara tersebut berada di kategori baik dalam GFSI. Indonesia bersama Myanmar, Kamboja, dan Laos termasuk kategori sedang. GFSI menunjukkan bahwa kita masih lemah dalam ketahanan pangan, karena itu harus ada upaya yang sungguh-sungguh untuk meningkatkannya. Pada 2022, peringkat GFSI membaik sedikit menjadi rangking 63 dengan skor 60,2, masih di bawah target renstra Kementan (Economist Impact, 2022).

GFSI menunjukkan bahwa kita masih lemah dalam ketahanan pangan, karena itu harus ada upaya yang sungguh-sungguh untuk meningkatkannya. Pada 2022, peringkat GFSI membaik sedikit menjadi rangking 63 dengan skor 60,2, masih di bawah target renstra Kementan.

9. Politik dan kebijakan kedaulatan pangan

Lingkungan Politik yang Oligarkis

Berbagai persoalan yang menyangkut politik dan kebijakan pangan di Indonesia belum bisa sejalan dengan kepentingan petani produsen, konsumen pangan, serta masyarakat Indonesia pada umumnya. Sebab, sistem politik yang oligarkis memang sulit untuk sejalan dengan kepentingan publik. Kepentingan para

Berbagai fakta menunjukkan bahwa ada banyak masalah serius dalam sektor agraris di Indonesia.

Namun, karena perumusan kebijakan lebih banyak dikendalikan oleh elite politik daripada kepentingan publik yang berjangka panjang, maka tidak banyak perbaikan dalam perumusan kebijakan yang berpihak kepada masalah-masalah tersebut.

elite politik yang belum sejalan dengan kepentingan publik itu memengaruhi sistem yang menentukan kedaulatan pangan dari kebijakan hilir berupa kepemilikan tanah, proses produksi dan penggunaan teknologi pangan, pengolahan hasil pertanian, hingga pemanfaatan pangan secara sehat oleh setiap warga negara Indonesia. Berbagai fakta menunjukkan bahwa ada banyak masalah serius dalam sektor agraris di Indonesia. Namun, karena perumusan kebijakan lebih banyak dikendalikan oleh elite politik daripada kepentingan publik yang berjangka panjang, maka tidak banyak perbaikan dalam perumusan kebijakan yang berpihak kepada masalah-masalah tersebut.

Sebelum masa pandemi di tahun 2019, misalnya, sektor pertanian hanya tumbuh sebesar 3,08 persen sekalipun kebanyakan pakar senantiasa menunjukkan bahwa sektor pertanian bisa mengurangi tingkat pengangguran riil di Indonesia. Setiap tahun terjadi pengurangan lahan pertanian antara 150.000 hingga 200.000 hektare karena alih-fungsi lahan ke pembangunan infrastruktur, perumahan, dan industri, khususnya di Jawa dan Sumatra yang sebenarnya tanahnya relatif subur (Setiartiti, 2021). Di Kabupaten Sleman, luas penggunaan lahan sawah pada 2021 seluas 18.569,97 Ha, angka ini mengalami penurunan seluas 25,78 Ha dari tahun 2020 sebesar 18.595,75 ha. Dengan begitu cepatnya urbanisasi, penurunan produksi padi di masa mendatang akan terus terjadi sekalipun banyak upaya yang

sudah dilakukan oleh Pemerintah Daerah untuk mengendalikan alih fungsi lahan.

Sebaliknya, penguasaan tanah oleh para konglomerat dan pemodal besar sungguh tidak terkendali. UU No.5 Tahun 1960 tentang Pokok Agraria sudah mengamanatkan sejak lama bahwa kepemilikan tanah bagi petani mestinya tidak kurang dari 2 hektare. Namun, kebijakan itu tidak diikuti dengan sistem *land reform* yang serius, bahkan setelah lebih dari setengah abad undang-undang ini diberlakukan. Kebijakan untuk mengakomodasi penguasaan tanah yang cukup bagi lahan pertanian ini semangatnya diambil pada masa Orde Baru dengan pemberian tanah seluas 2 hektare bagi para transmigran. Namun, setelah reformasi sama sekali tidak ada pola dalam kebijakan pemerintah menyangkut penguasaan tanah. Di sisi lain, paradigma kebijakan dalam penguasaan tanah, khususnya di luar Jawa, justru sangat liberal bagi para konglomerat dan pemodal besar. Perbandingan dengan data internasional (Lihat: Countries Most Affected by Land Grabs), bahkan menempatkan Indonesia sebagai negara peringkat kedua terburuk dalam hal penguasaan tanah oleh para konglomerat dan elite politik (Gambar 2). Kepemilikan lahan yang sempit mengakibatkan skala ekonomi tidak terpenuhi. Dari segi *economy of scale*, petani skala kecil di banyak daerah dengan posisi tawar yang lemah harus berhadapan dengan industri pangan

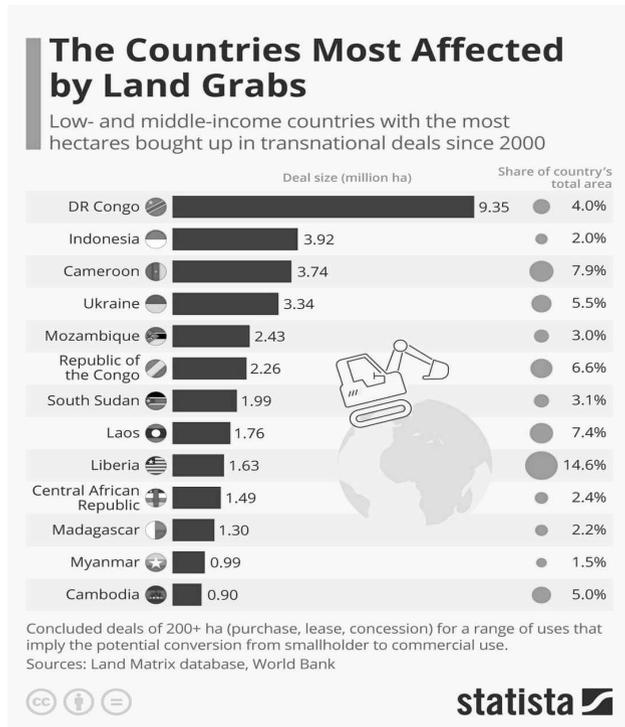
Sebaliknya, penguasaan tanah oleh para konglomerat dan pemodal besar sungguh tidak terkendali. UU No.5 Tahun 1960 tentang Pokok Agraria sudah mengamanatkan sejak lama bahwa kepemilikan tanah bagi petani mestinya tidak kurang dari 2 hektare.

Namun, kebijakan itu tidak diikuti dengan sistem *land reform* yang serius, bahkan setelah lebih dari setengah abad undang-undang ini diberlakukan.

skala besar yang lebih bersifat padat modal dan padat teknologi (*capital and technology intensive*).

Dari segi *economy of scale*, petani skala kecil di banyak daerah dengan posisi tawar yang lemah harus berhadapan dengan industri pangan skala besar yang lebih bersifat padat modal dan padat teknologi (*capital and technology intensive*).

Nilai Tukar Petani (NTP) mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Hal ini dapat diartikan bahwa surplus yang diperoleh petani dari proses produksi mengalami penurunan dibanding konsumsi yang dikeluarkan.



Gambar 2. Masalah penguasaan tanah di berbagai negara

Nilai Tukar Petani (NTP) mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Hal ini dapat diartikan bahwa surplus yang diperoleh petani dari proses produksi mengalami penurunan dibanding konsumsi yang dikeluarkan. Pada tahun 2019, NTP sebesar 104,46, hanya tumbuh sebesar 1,25 persen dari tahun sebelumnya. NTP sub-sektor peternakan dan

perikanan budidaya mempunyai nilai kurang dari 100. Hal ini disebabkan karena mahalnnya harga pakan untuk usaha perikanan maupun peternakan serta fluktuasi harga produksi, seperti penurunan harga ayam potong.

Teori tentang oligarki telah banyak dibahas oleh para pakar politik tentang sistem yang berkembang di Indonesia setelah bergantinya rezim dari Orde Baru. Yang dimaksud dengan oligarki adalah *“a system of power relations that enables the concentration of wealth and authority and its collective defense”* (Hadiz and Robison, 2014). Terkait dengan kebijakan pangan, sistem yang oligarki intinya adalah proses perumusan kebijakan publik yang dipengaruhi oleh perkembangan kapitalis yang begitu kuat, yang sebenarnya lebih mengakomodasi kepentingan para elite dan mengesampingkan kepentingan para petani atau kepentingan publik secara keseluruhan. Akumulasi kekuatan dari para elite politik di dalam oligarki itu sangat nyata karena terpusatnya kekuasaan politik, kekuatan ekonomi, dan sekaligus kekuatan untuk mengendalikan media di dalam proses perumusan kebijakan.

Secara prosedural, Indonesia memang sudah termasuk sebagai negara yang telah menjalankan transformasi menuju ke sistem yang demokratis. Mekanisme Pemilu telah dilaksanakan secara terjadwal dengan sistem yang relatif lebih terbuka dan partisipatif. Dalam hal ini, para calon pemimpin yang hanya mengutamakan populisme memang tidak serta-merta terpilih, terutama apabila terdapat calon

Terkait dengan kebijakan pangan, sistem yang oligarki intinya adalah proses perumusan kebijakan publik yang dipengaruhi oleh perkembangan kapitalis yang begitu kuat, yang sebenarnya lebih mengakomodasi kepentingan para elite dan mengesampingkan kepentingan para petani atau kepentingan publik secara keseluruhan.

yang sama-sama populer dari kalangan non-elite. Namun, sistem yang ada sebenarnya menunjukkan ko-eksistensi antara demokrasi elektoral dengan sistem oligarki (Ford & Pepinsky, 2014: 576). Dengan kata lain, Pemilu yang disusun dengan sistem kontestasi yang terbuka di Indonesia ternyata tidak diikuti dengan berkurangnya oligarki yang bibit-bibitnya sudah ada sejak masa rezim otoritarian di masa Orde Baru.

Oleh sebab itu, perumusan kebijakan mengenai kedaulatan pangan sendiri, walaupun secara umum dapat diterima dan cukup populer bagi masyarakat, sering kali lebih banyak merupakan kebijakan populis ketimbang upaya untuk benar-benar secara sistematis meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan petani dan rakyat pada umumnya.

Penguasaan ribuan hektare kebun kelapa-sawit di Sumatra dan Kalimantan, keterlibatan para konglomerat dalam program Food Estate di dalam tapak PLG (Pertanian Lahan Gambut), serta berbagai kebijakan impor pangan yang penuh dengan aktivitas pemburuan rente (*rent-seeking activities*) menunjukkan betapa kuatnya oligarki dalam kebijakan pangan di Indonesia. Oleh sebab itu, perumusan kebijakan mengenai kedaulatan pangan sendiri, walaupun secara umum dapat diterima dan cukup populer bagi masyarakat, sering kali lebih banyak merupakan kebijakan populis ketimbang upaya untuk benar-benar secara sistematis meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan petani dan rakyat pada umumnya. Dengan demikian, jika hendak diperbaiki secara mendasar, konteks politik yang sifatnya masih oligarki harus benar-benar dikoreksi dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan yang masih memiliki komitmen bagi kedaulatan pangan yang berkelanjutan dan bagi terciptanya kebijakan pangan yang lebih berpihak kepada kepentingan publik.

Inkonsistensi Kebijakan

Sumber persoalan lain yang menyulitkan bagi terciptanya kebijakan pangan yang kuat secara nasional adalah penggunaan banyak istilah dan jargon yang menimbulkan multi-tafsir. Bukan saja di antara kalangan awam, tetapi juga di antara para pakar atau politisi yang menggunakan kebijakan pangan untuk tujuan jangka pendek dan bukan tujuan jangka-panjang yang bagi rakyat banyak. Multi-tafsir mengenai konsep yang digunakan dalam kebijakan pangan itu mengakibatkan sulitnya konvergensi kebijakan di antara para perumus maupun pelaksana kebijakan di tingkat nasional maupun tingkat daerah.

Ada berbagai rumusan konsep, definisi dan narasi tentang tujuan akhir dari kebijakan pangan, meliputi konsep: 1) swasembada (*self-sufficiency*) yang pernah digunakan oleh pemerintah Orde Baru pada tahun 1980-an, 2) ketahanan pangan (*food security*) yang banyak dipengaruhi oleh definisi FAO mengenai ketersediaan, akses, dan pemanfaatan sumber pangan, 3) kedaulatan pangan (*food sovereignty*) yang meliputi banyak aspek tentang ketersediaan, nasionalisme dan keberpihakan kepada para petani penggarap, hingga 4) tujuan pelestarian lingkungan (*environment*) yang mengutamakan aspek-aspek ekologis dan upaya mencegah produksi pangan masif yang mengakibatkan degradasi lingkungan dalam jangka-panjang. Di antara para pakar pangan, ketidaksepakatan mengenai konsep dan tujuan akhir kebijakan pangan ini masih sering

Sumber persoalan lain yang menyulitkan bagi terciptanya kebijakan pangan yang kuat secara nasional adalah penggunaan banyak istilah dan jargon yang menimbulkan multi-tafsir.

Bukan saja di antara kalangan awam, tetapi juga di antara para pakar atau politisi yang menggunakan kebijakan pangan untuk tujuan jangka pendek dan bukan tujuan jangka-panjang yang bagi rakyat banyak.

Namun, rekomendasi dari pidato ini lebih mengarah kepada konsep kedaulatan pangan yang relatif lebih komprehensif, mengutamakan kesejahteraan bagi semua rakyat. Pada saat yang sama, juga disertai dengan keberpihakan kepada para petani penggarap yang selama ini kurang diperhatikan dalam berbagai kebijakan pemerintah.

terjadi. Namun, rekomendasi dari pidato ini lebih mengarah kepada konsep kedaulatan pangan yang relatif lebih komprehensif, mengutamakan kesejahteraan bagi semua rakyat. Pada saat yang sama, juga disertai dengan keberpihakan kepada para petani penggarap yang selama ini kurang diperhatikan dalam berbagai kebijakan pemerintah.

Yang perlu dihindari dari penggunaan konsep-konsep tersebut adalah kecenderungan untuk menjadi jargon-jargon politis di antara para perumus kebijakan pangan. Sebagai contoh, sebagian analisis dari para pakar menunjukkan bahwa dorongan untuk membuat kebijakan swasembada antara tahun 2009 hingga tahun 2014 sesungguhnya lebih kental dengan muatan pengaturan dan nasionalisme sempit (Hamilton-Hart, 2019). Ada banyak elite perumus kebijakan, yang dalam banyak hal merupakan bagian dari oligarki, yang dalam menggunakan wacana swasembada pangan sekadar dimaksudkan untuk menggaet popularitas dan mencapai kepentingan-kepentingan jangka-pendek sedangkan kepentingan jangka-panjang untuk meningkatkan kesejahteraan petani maupun stabilitas pasokan pangan sering kali terabaikan.

Setelah reformasi sistem politik nasional, inkonvergensi kepentingan dalam kebijakan swasembada dan ketahanan pangan acapkali terjadi, di antara para perumus kebijakan di tingkat nasional maupun antara kementerian dengan otoritas kebijakan di daerah. Pada tahun 2011, misalnya, para anggota DPR mengancam untuk memblokir usulan RAPBN

dari Presiden Susilo Bambang Yudhoyono, jika impor beras tidak dihentikan. Menteri Gita Wiryawati pada waktu itu, bahkan dipaksa untuk mundur dari kabinet karena kontroversi mengenai impor beras yang dipandang ilegal dari Vietnam (Davidson, 2018:204). Hal serupa juga terjadi dalam masa kepemimpinan presiden Joko Widodo. Pada tahun 2018, perdebatan di publik dan kontroversi mengenai perlu tidaknya mengimpor beras melibatkan Kepala Bulog, Menteri Pertanian, Menko Ekuin, dan Menteri Perdagangan yang memperlihatkan secara gamblang perbedaan kepentingan di antara para perumus kebijakan sendiri. Data mengenai stok beras dan kebutuhan impor menjadi pangkal perdebatan tersebut. Kontroversi itu hanya bisa diredam ketika presiden secara tegas menghentikan perdebatan publik dengan meminta data tentang stok beras nasional agar dicermati dengan menyerahkan soal pendataan kepada BPS (Tempo, 23 Okt 2018; Kompas, 4 Nov 2018).

Perbedaan kepentingan antara perumus kebijakan di jajaran pemerintah pusat dengan pemerintah daerah juga sering mengakibatkan ketidakjelasan implementasi kebijakan kedaulatan pangan. Pluralitas pemangku kepentingan dan tersebarnya kekuasaan dalam sistem politik Indonesia yang lebih demokratis mengakibatkan begitu banyak kebijakan yang sulit diarahkan dan dikoordinasikan dalam tahapan implementasinya. Meskipun pemerintah pusat sangat antusias dalam mencapai tujuan swasembada dan ketahanan pangan, seperti yang sudah diratifikasi dalam UU No. 18 tahun 2012, tidak semua perumus

Perbedaan kepentingan antara perumus kebijakan di jajaran pemerintah pusat dengan pemerintah daerah juga sering mengakibatkan ketidakjelasan implementasi kebijakan kedaulatan pangan.

Pluralitas pemangku kepentingan dan tersebarnya kekuasaan dalam sistem politik Indonesia yang lebih demokratis mengakibatkan begitu banyak kebijakan yang sulit diarahkan dan dikoordinasikan dalam tahapan implementasinya.

kebijakan di daerah sepakat dan bisa memahami tujuan kebijakan yang hendak dicapai.

Tantangan Dalam Peningkatan Produksi Pangan

Dampak perubahan iklim dan Serangan OPT (Organisma Pengganggu Tanaman) yang masih tinggi. Serangan hama tikus, penggerek batang, dan *Bacterial Leaf Blight* semakin meningkat di banyak daerah di Pulau Jawa. Adanya penurunan produktivitas (*leveling off*) lahan dengan masa eksploitasi yang panjang. Penggunaan pupuk kimia, khususnya urea dalam jangka waktu yang panjang dan dalam dosis yang berlebihan akan berakibat menurunnya kualitas struktur kandungan unsur hara tanah.

Kualitas SDM petani yang masih perlu ditingkatkan. Keterbatasan kapasitas sumber daya manusia pertanian menjadikan tingkat produktivitas menjadi rendah. Sebagian petani melakukan usaha tani turun-temurun sehingga pilihan jenis usaha tani dan teknologi yang digunakan masih terbatas. Generasi muda kurang tertarik ke sektor pertanian. Saat ini generasi muda dengan mata pencaharian utama sebagai petani sangat sedikit jumlahnya. Di sub-sektor tanaman pangan hanya $\pm 5\%$, di sub-sektor peternakan $\pm 10\%$, dan yang paling besar di sub-sektor hortikultura dan perkebunan $\pm 20\%$. Kurang minatnya generasi muda bekerja di sektor pertanian utamanya sub-sektor tanaman pangan disebabkan kurangnya insentif dalam usaha tani ini. Selain itu, penguasaan lahan yang sempit dan tidak adanya

Kualitas SDM petani yang masih perlu ditingkatkan.

Keterbatasan kapasitas sumber daya manusia pertanian menjadikan tingkat produktivitas menjadi rendah.

akses terkait dengan lahan juga menyebabkan generasi muda enggan menekuni sektor pertanian ini.

Fluktuasi harga pasar. Fluktuasi harga produk pertanian menjadikan sektor pertanian ini mempunyai risiko harga yang tinggi. Selain itu, harga input produksi yang selalu meningkat sehingga menyebabkan pendapatan dan keuntungan dari sektor pertanian ini juga semakin menurun. Komoditas unggulan masih perlu dukungan dalam pengembangan dan daya saing. Sulitnya penetrasi produk pertanian ke swalayan, toko serba ada, mal, dan pusat-pusat belanja keluarga (*one stop shop*), karena pemilik toko-toko tersebut selalu berhasil memaksakan pola konsinyasi dalam pemasaran produk pertanian.

Agroindustri pangan di perdesaan masih perlu didorong untuk meningkatkan nilai tambah ekonomi, penciptaan lapangan kerja, dan usaha baru melalui model “*integrated farming and zero waste*”, sebagai upaya mendorong minat milenial dan implementasi program bonus demografi. Regulasi perdagangan global yang mensyaratkan jaminan bahwa produk pertanian harus mempunyai atribut aman konsumsi (*food safety attribute*), mempunyai kandungan nutrisi tinggi (*nutritional attributes*), dan ramah lingkungan (*eco-labelling attributes*).

Rekomendasi Kebijakan

Pertanian Presisi (*Precision Agriculture*) atau Pertanian Terukur, adalah konsep pertanian yang berbasis teknologi yang pendekatannya melalui

Fluktuasi harga produk pertanian menjadikan sektor pertanian ini mempunyai risiko harga yang tinggi. Selain itu, harga input produksi yang selalu meningkat sehingga menyebabkan pendapatan dan keuntungan dari sektor pertanian ini juga semakin menurun.

Generasi muda enggan menjadi petani padi juga menjadi permasalahan.

Komoditas yang diusahakan oleh petani muda hanya berkulat di cabai dan hortikultura sehingga membutuhkan kajian komoditas yang lebih menguntungkan dan dapat menarik generasi milenial untuk bertani.

observasi dan pengukuran untuk menghasilkan data yang tepat sehingga kegiatan bercocok tanam lebih efektif dan efisien. Peningkatan produksi pertanian sektor pangan (padi). Adanya potensi penurunan produksi akibat banyaknya alih fungsi lahan sawah dan lahan sawah yang tidak tergarap, banyaknya hama, serta perubahan iklim. Generasi muda enggan menjadi petani padi juga menjadi permasalahan. Komoditas yang diusahakan oleh petani muda hanya berkulat di cabai dan hortikultura sehingga membutuhkan kajian komoditas yang lebih menguntungkan dan dapat menarik generasi milenial untuk bertani.

Teknologi maupun terobosan untuk menciptakan pakan ternak yang lebih murah dan lebih baik yang akan meringankan para peternak (Di banyak kabupaten di Jawa, nilai NTP menurun akibat tingginya pakan ternak dan ikan). Lumbung pangan kedua di Pekarangan Rumah/Pertanian Pekarangan Rumah serta Urban Farming. Agroindustri pangan untuk meningkatkan nilai tambah, penciptaan lapangan kerja, dan usaha baru di perdesaan, akan mendorong minat petani milenial sebagai program bonus demografi. Kajian mengenai pertanian yang mendukung komoditas substitusi impor yang dapat dilaksanakan di daerah-daerah, khususnya di Jawa dan Sumatera. Perlunya kajian dan pembuatan konsep yang jelas mengenai pertanian komoditas substitusi impor dari hulu hingga hilir serta potensinya di daerah. Jika para petani yang penguasaan tanahnya semakin sempit di Jawa tetap akan diteruskan, perlu konsep pertanian Cepat Tumbuh dan Cepat

Panen perlu ditingkatkan. Selain itu, *Agricultural Entrepreneurship* juga perlu dikembangkan di banyak daerah yang kepemilikan tanahnya semakin sempit.

10. Penutup: Penguatan Produksi dan Konsumsi Pangan Lokal Menuju Sistem Pangan Nasional yang Lebih Berkelanjutan

Dominasi konsumsi karbohidrat, terutama beras dan gandum oleh masyarakat membuat pola makanan kita semakin homogen. Konsumsi pangan yang kurang beragam ini pada gilirannya dapat melemahkan ketahanan pangan secara nasional. Oleh karena itu, kondisi ini seharusnya semakin menyadarkan masyarakat konsumen dan pembuat kebijakan untuk lebih bersungguh-sungguh menguatkan penyediaan pangan lokal. Peningkatan produksi dan konsumsi pangan lokal akan mendukung perubahan sistem pangan nasional menjadi lebih berkelanjutan. Dari perspektif lingkungan, pola makan berbasis pangan lokal berpotensi mengurangi emisi gas rumah kaca, mengurangi limbah karena kerusakan makanan selama penyimpanan dan transportasi, dan menggunakan lebih sedikit kemasan selama penjualan eceran karena kedekatannya dengan sumber makanan, semua ini dapat memperpendek rantai pasokan makanan.

Dari aspek sosial-ekonomi, hal ini memungkinkan adanya rasa kepemilikan terhadap budaya lokal dan identitas lokal, yang dapat mempererat

Dominasi konsumsi karbohidrat, terutama beras dan gandum oleh masyarakat membuat pola makanan kita semakin homogen. Konsumsi pangan yang kurang beragam ini pada gilirannya dapat melemahkan ketahanan pangan secara nasional.

Dari aspek sosial-ekonomi, hal ini memungkinkan adanya rasa kepemilikan terhadap budaya lokal dan identitas lokal, yang dapat mempererat kedekatan komunitas. Terbentuknya pasar lokal mendekatkan produsen dan konsumen, serta memberikan lebih banyak kesempatan kerja di perdesaan.

Konsumen dapat memengaruhi transformasi berkelanjutan dari sistem pertanian pangan kita dengan cara mendukung perdagangan yang adil untuk mendorong kesetaraan dan ekonomi yang lebih kuat, menuntut keamanan pangan dan akses ke pola makan yang sehat dan bergizi; menerapkan pola makan yang sehat dan bergizi; serta mendukung pemanfaatan berkelanjutan dan pelestarian sumber daya alam kita.

kedekatan komunitas. Terbentuknya pasar lokal mendekatkan produsen dan konsumen, serta memberikan lebih banyak kesempatan kerja di perdesaan. Dari perspektif kesehatan, rantai pasokan yang lebih pendek mengurangi kejadian pembusukan makanan dan meningkatkan akses perdesaan ke pola makan yang sehat dan beragam. Oleh karena itu, upaya lebih lanjut harus dilakukan untuk menguatkan penyediaan dan konsumsi pangan lokal untuk membantu mewujudkan sistem pangan yang berkelanjutan bagi bangsa.

Gerakan dan kampanye oleh organisasi konsumen yang secara proaktif menyuarakan kepentingan dan kepedulian konsumen pangan juga perlu dipublikasikan lebih gencar. Gerakan organisasi ini dapat secara efektif memberdayakan dan meningkatkan pemahaman konsumen tentang hak-hak mereka, termasuk hak atas pangan yang layak. Konsumen dapat memengaruhi transformasi berkelanjutan dari sistem pertanian pangan kita dengan cara mendukung perdagangan yang adil untuk mendorong kesetaraan dan ekonomi yang lebih kuat, menuntut keamanan pangan dan akses ke pola makan yang sehat dan bergizi; menerapkan pola makan yang sehat dan bergizi; serta mendukung pemanfaatan berkelanjutan dan pelestarian sumber daya alam kita.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Pakpahan. 2022. Petaka gunung Tampomas. Kasus Lokal Cermin Global: Sedia Payung Sebelum Hujan. PT Pustaka Obor Indonesia, Jakarta.
- Arizona, Y., Rahayu, W.P., dan Prasetyawati, C. 2018. Estimasi Kerugian Ekonomi Akibat Penolakan Ekspor Pangan Asal Indonesia. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/92806>
- Badan Pusat Statistik. 2022. Infografis ketenaga kerjaan, kemiskinan dan ketimpangan. BPS. Jakarta.
- Badan Litbang Kesehatan RI. (2015). Gambaran Konsumsi Pangan, Permasalahan Gizi dan Penyakit Tidak Menular Penduduk Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, 1–64.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2008). Laporan Nasional Riskesdas 2007. In Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. [http://kesga.kemkes.go.id/images/pedoman/Riskesdas 2007 Nasional.pdf](http://kesga.kemkes.go.id/images/pedoman/Riskesdas%202007%20Nasional.pdf)
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2010). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010. In Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2010/lp_rkd2010.pdf
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2013). Laporan Nasional Riskesdas 2013. In Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. <https://doi.org/10.1126/science.127.3309.1275>

- Davidson, J.S. (2018). “Then and Now: Campaigns to Achieve Rice Self-Sufficiency in Indonesia”, *Bijdragen tot de Taal-, Land-en Volkenkunde* 174 (2018) 188–215.
- Economist Impact. 2022. Global Food Security Index.
<https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/about>
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2022. The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0639en>.
- Foley, J.A., Ramankutty, N., Brauman, K.A. et al. 2011. Solutions for a cultivated planet. *Nature* volume 478, pages337–342. <https://doi.org/10.1038/nature10452>.
- Ford, M. & Pepinsky, T. (2018). *Beyond Oligarchy: Wealth, Power and Contemporary Indonesian Politics*, Ithaca: Cornell Southeast Asia Program Publications.
- Hadiz, V., Robison, R. (2013). The Political Economy Of Oligarchy And The Reorganization Of Power In Indonesia”. *Indonesia*; Oct 2013; 96; Research Library pg. 35.
- Hamilton-Hart, N. (2019). “Indonesia’s Quest for Food Self-sufficiency: A New Agricultural Political Economy?”, *Journal of Contemporary Asia*, 49:5, 734-758, DOI: 10.1080/00472336.2019.1617890.
- Holden, N.M., White, E.P., Lange, M.C. and Oldfield, T.L. 2018. Review of the sustainability of food systems and transition using the Internet of Food. *npj Science of Food* volume 2, Article number: 18. doi:10.1038/s41538-018-0027-3.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan Nasional RKD2018FINAL.pdf. In Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

- (p. 674). http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf
- Kobylińska, M., Antosik, K., Decyk, A., & Kurowska, K. (2022). Malnutrition in Obesity: Is It Possible? *Obesity Facts*, 15(1), 19–25. <https://doi.org/10.1159/000519503>
- Masyhuri. 2021. Food Security in Indonesia. Makalah disampaikan dalam International Seminar di UNS tgl 13 Oktober 2021.
- McKay, J., Ho, S., Jane, M., & Pal, S. (2020). Overweight & obese Australian adults and micronutrient deficiency. *BMC Nutrition*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s40795-020-00336-9>
- On, S.L.W. and Rahayu, W.P. (2017). Estimates for the burden and costs of foodborne diarrhoeal illness in Indonesia. *Asia-Pacific Journal of Food Safety and Security*, 3(1), 3-16.
- Popkin, B., Corvalan, C., & Brummer-Strawn, L. (2020). Dynamics of the Double Burden of Malnutrition and the Changing Nutrition Reality. *Lancet*, 395(10217), 65–74. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32497-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32497-3).Dynamics
- Rachmi, C. N., Agho, K. E., Li, M., & Baur, L. A. (2016). Stunting coexisting with overweight in 2·0-4·9-year-old Indonesian children: Prevalence, trends and associated risk factors from repeated cross-sectional surveys. *Public Health Nutrition*, 19(15), 2698–2707. <https://doi.org/10.1017/S1368980016000926>.
- Raharjo, S. 1999. Detention of food exported from Indonesia to the USA by FDA in 1998. *Indonesian Food and Nutrition Progress*. Vol 6, no. 2, 59-63.
- Setiartiti, L. (2020). *Critical Point of View: The Challenges of Agricultural Sector on Governance and Food Security in Indonesia*, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123201034> IConARD 2020.

World Health Organization. (2015). Stunting in a nutshell. World Health Organisation. <https://www.who.int/news/item/19-11-2015-stunting-in-a-nutshell#:~:text=Stunting is the impaired growth,WHO Child Growth Standards median.>

