



## PANDEMI COVID-19: DAMPAK GLOBAL DAN PELUANG BAGI SEKTOR PERTANIAN INDONESIA

Arie Kusuma Paksi<sup>1\*</sup>, Nadhif Fadhlán Musyaffa<sup>1</sup>, Rani Dian Iswari<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Hubungan Internasional; Universitas Muhammadiyah Yogyakarta; Indonesia

\*email: ariekusumapaksi@umy.ac.id

### *Abstract*

*The Covid-19 pandemic has brought significant impact on the agricultural sector in the world, including in Indonesian. This research specifically looks at the Indonesian agricultural sector to identify the impact and to what extent the Indonesian agricultural sector can adapt to this situation. This study used a qualitative method with secondary data collection. The secondary data were obtained from twelve Indonesian ministries, agencies and provincial governments within 2013 – 2022. This study used an adaptive capacity approach in analyzing the development of the Indonesian agricultural sector during the Covid-19 pandemic. Based on analysis, this research found that the Covid-19 pandemic offered opportunities to the Indonesian agricultural sector that is optimizing innovative and adaptive capabilities in order to survive amidst an emergency and vulnerable situation. The social restriction during the pandemic drove the Indonesian agricultural sector to shift from conventional methods to digitalization methods for its sustainability. The resilience of Indonesia's agricultural sector during the Covid-19 pandemic will undoubtedly serve as a reference in dealing with any other unpredictable threats in the future.*

**Keywords:** *adaptive capacity, Covid-19 pandemic, food security, Indonesian, agricultural sector*

### **Abstrak**

Pandemi Covid-19 telah menyebabkan dampak signifikan pada sektor pertanian di dunia, termasuk di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dampak pandemi Covid-19 terhadap sektor pertanian Indonesia dan sejauh mana sektor pertanian Indonesia dapat beradaptasi dengan situasi tersebut. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pengumpulan data sekunder, yang diperoleh dari dua belas kementerian, dinas, dan pemerintah provinsi di Indonesia dalam rentang 2013–2022. Penelitian ini menggunakan pendekatan kapasitas adaptif dalam menganalisis perkembangan sektor pertanian di Indonesia pada era pandemi Covid-19. Berdasarkan analisis mendalam, penelitian ini menemukan bahwa pandemi Covid-19 memberikan peluang bagi sektor pertanian di Indonesia berupa optimalisasi kemampuan inovatif dan adaptif, demi bertahan di tengah situasi genting dan rentan. Pembatasan ruang dan gerak sosial di masa pandemi ini membuat sektor pertanian Indonesia harus memaksakan diri untuk beralih dari metode konvensional menuju metode digitalisasi semaksimal mungkin demi keberlangsungannya. Ketangguhan sektor pertanian Indonesia di masa pandemi Covid-19 ini tentu akan menjadi acuan dalam menghadapi berbagai ancaman tidak terprediksi lainnya di masa depan.

**Kata Kunci:** *food security, kapasitas adaptif, pandemi Covid-19, sektor pertanian, Indonesia*

## **Pendahuluan**

Pandemi Covid-19 menimbulkan ancaman serius terhadap sektor kesehatan global (Zickerman-White, 2020). Banyak negara kemudian menerapkan langkah-langkah penanganan seperti pembatasan kegiatan ruang publik, pembatasan kegiatan keagamaan, penutupan tempat sekolah dan kerja, isolasi, karantina bagi pelaku perjalanan, dan *lockdown*, demi mencegah transmisi virus (Rozaki, 2020). Kebijakan pencegahan penyebaran virus telah menjadi hal paling mendesak untuk dilakukan di masa awal pandemi karena apabila penyebaran virus ini tidak dikontrol, maka diestimasikan jumlah kematian per hari secara global mencapai dua belas ribu jiwa (Ceylan & Özkan, 2020). Selain berdampak pada sektor kesehatan, pandemi juga berimplikasi negatif pada sektor lain, seperti sektor pertanian—yang cukup sering luput dari perhatian (Beckman & Countryman, 2021).

Penyebaran virus yang cepat telah membuat inefisiensi di sektor pertanian dan industri yang dihasilkan (Sridhar et al., 2022). Secara langsung, pandemi mempengaruhi sistem pangan melalui gangguan pasokan, dan secara tidak langsung melalui penurunan kapasitas produksi dan distribusi pangan, penurunan daya beli, penurunan tenaga kerja, penurunan intensifikasi perawatan produk, kemunculan konsekuensi ekonomi dan sosial, kemunculan permasalahan perdagangan internasional, perubahan pada regulasi tenaga kerja, dan ancaman pada *food security* (Lagiso, 2020). *Food and Agriculture Organization* (FAO) (2022), menyebut bahwa dampak dalam bidang pertanian ini juga memicu permasalahan kelaparan akut, terutama bagi orang miskin dan rentan. Pada periode pascapandemi, FAO juga mengestimasi terdapat 265 juta orang yang akan mengalami kelaparan kritis, angka ini naik dua kali lipat dari periode pra-pandemi (Ceylan & Özkan, 2020).

Dampak pandemi dalam sektor pertanian tersebut dirasakan banyak negara, termasuk Indonesia (Arifah & Kim, 2022). Sebagai negara agraris, pertanian di Indonesia memegang kontribusi besar dalam produk domestik bruto (PDB) (BLK Banyuwangi, 2020). Menurut data yang dirilis Badan Pusat Statistik, kontribusi sektor pertanian terhadap PDB Indonesia terus meningkat dari tahun 2019 hingga 2021, yaitu senilai 12,71% di tahun 2019 menjadi 13,28% di tahun 2021. Industri pertanian Indonesia juga menyumbang tidak hanya 13,28% dari PDB riil negara, tetapi juga 36%

dari lapangan kerja dan 1,34% dari penghasilan kena pajak. Meskipun demikian, ekspor sektor pertanian hanya menyumbang 1.83% pada tahun 2021 (BPS, 2022).

Sektor pertanian sebagai sektor penopang terbesar kedua perekonomian negara menghadapi tantangan besar ketika pandemi Covid-19 muncul dan memicu permasalahan perdagangan, volatilitas harga, kenaikan hutang, dan kendala transportasi yang dibutuhkan dalam produksi dan distribusi pertanian, bukan hanya di Indonesia, tapi juga di seluruh negara di dunia (OECD, 2020). Pembatasan sosial yang dilakukan di seluruh negeri juga menghasilkan permasalahan berupa kurangnya tenaga kerja, terbatasnya jumlah pupuk, tidak seimbangnya pasokan dan permintaan, serta munculnya permasalahan pasca panen. Dalam situasi pandemi ini, pertanian sebagai sektor riil perekonomian Indonesia perlu memastikan *food security* dan lingkungan negara (Yusuf, 2020). Faktor-faktor seperti kesehatan dan gizi berbasis pangan, peningkatan keamanan pangan, pengentasan kemiskinan, dan kelestarian lingkungan harus menjadi perhatian utama negara (Sridhar et al., 2022). Hal ini dikarenakan tujuan-tujuan pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) juga dependen terhadap pembangunan pertanian berkelanjutan guna mencapai SDGs di masa depan (Štreimikienė et al., 2022).

Penelitian ini kemudian menjadi penting untuk dilakukan karena topik penelitian tentang bagaimana dampak Covid terhadap sektor pertanian Indonesia dan dampaknya bagi pencapaian SDGs masih belum banyak dilakukan. Sehingga perlu ada kajian yang lebih mendalam disertai rekomendasi yang riil berdasarkan pengamatan mendalam tentang apa saja program ke depan yang perlu dilaksanakan untuk memastikan kelangsungan jangka panjang sektor pertanian Indonesia sehingga dapat terus berkontribusi bagi negara dan masyarakat.

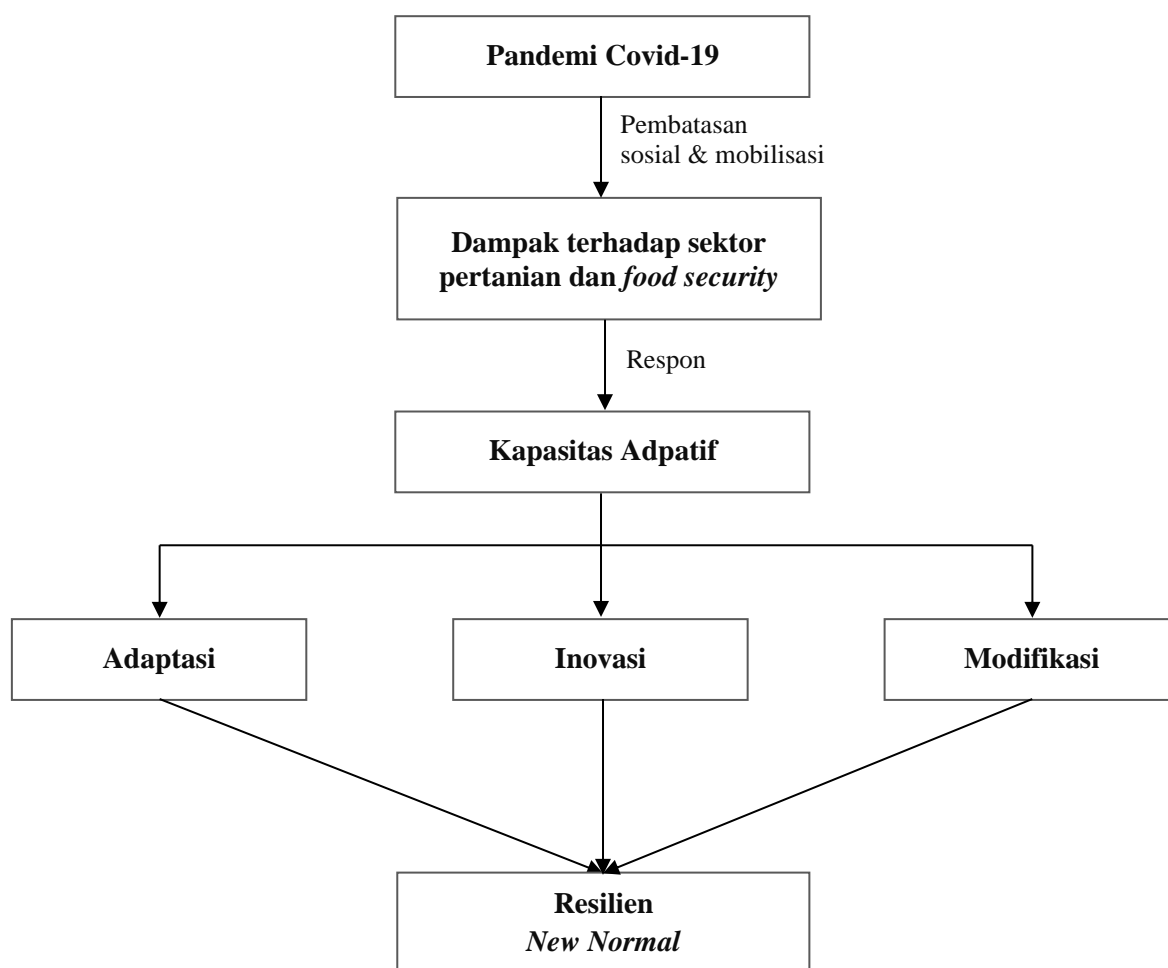
## **Kerangka Teori**

Konsepsi kapasitas adaptif umumnya sering digunakan untuk menjelaskan fenomena perubahan iklim, yang merupakan bagian dari isu non-tradisional sekaligus bagian dari fenomena pergeseran situasi global. Penelitian ini menggunakan konsepsi yang sama sebagai kerangka acuan untuk menganalisis kemampuan dan ketahanan sektor pertanian Indonesia dalam menghadapi krisis pandemi Covid-19. Perubahan situasi global yang penuh dengan ketidakpastian dan kadangkala tidak terprediksi, seperti terjadinya

pandemi ini, tentu saja menimbulkan berbagai ancaman baru dan permasalahan darurat yang mengharuskan aktor negara memusatkan upaya mereka di berbagai sektor untuk menyesuaikan diri dengan perubahan yang disebabkan oleh faktor-faktor eksternal (Plummer & Armitage, 2010).

Secara teoritis, perubahan situasi global dan pergeseran paradigma, pada saat yang bersamaan dapat menjadi peluang sekaligus ancaman bagi kelangsungan sebuah negara. Hal ini tergantung pada peran dan tindakan aktor negara dalam perumusan kebijakan tata kelola dan penanganan yang tepat terhadap situasi sulit yang dihadapi (Eakin, Eriksen, Eikeland, & Øyen, 2011). Plummer & Armitage (2010) memaparkan bahwa tata kelola adaptif yang efektif memerlukan prosedur kolaboratif, pembelajaran sistematis, dan interaksi multi-level antar aktor untuk dapat tetap bertahan di tengah situasi baru (*new normal*) secara bersama-sama.

**Gambar 1 – Skema Kapasitas Adaptif dalam Situasi Pandemi Covid-19**



Sumber: Kompilasi oleh Penulis.

Skema di atas (Gambar 1) mengilustrasikan bagaimana dampak yang diberikan oleh fenomena global yang tidak terduga seperti Covid-19 terhadap sektor pertanian dan *food security*, mendesak dan mempengaruhi aktor di dalam sistem global untuk menunjukkan kapasitas adaptifnya melakukan penyesuaian yang wajib diikuti oleh inovasi dan modifikasi yang pada akhirnya menciptakan kenormalan baru (*new normal*), dan secara perlahan akan menjadi pola yang pakem dan berkelanjutan. Smit, et al., (2000), mendefinisikan konsep kapasitas adaptif sebagai upaya aktor dalam hubungan internasional—baik aktor negara maupun non-negara—melakukan penyesuaian dalam sistem ekologi-sosial-ekonomi untuk menanggapi perubahan lingkungan global baik secara reaktif maupun antisipatif. Dalam definisi yang sejenis, hal ini berkaitan dengan faktor-faktor yang membantu sistem sosial untuk mengelola dan menyesuaikan diri dengan perubahan kondisi lingkungan dan sosial ekonomi (Mortreux, 2017).

Implementasi kapasitas adaptif memerlukan beragam jenis sumber daya, termasuk modal keuangan, modal sosial (misalnya lembaga yang kuat, sistem pengambilan keputusan yang transparan, dan jaringan formal dan informal yang mempromosikan tindakan kolektif), sumber daya manusia (misalnya tenaga kerja, keterampilan, pengetahuan dan keahlian) dan ketersediaan sumber daya alam (Brooks, 2022). Dalam *food security* global dan pertanian, kapasitas adaptif mencakup keterampilan dan strategi sosial serta teknis individu dan kelompok yang diarahkan untuk menanggapi perubahan lingkungan dan sosial-ekonomi. Hal ini mengacu pada daya tanggap sistem pertanian dan pangan ketika secara tiba-tiba dihadapkan pada kondisi ekstrim (SERC, 2018), seperti pandemi yang membatasi mobilitas sosial.

Sejalan dengan itu, kapasitas adaptif berkorelasi dengan kerentanan (Smit & Wandel, 2006) dan ketahanan (Štreimikienė et al., 2021). Kerentanan mengacu pada tingkat kerentanan individu, komunitas, atau industri terhadap kondisi yang secara langsung atau tidak langsung berpengaruh (Kvalvik et al., 2011). Kapasitas adaptif berkorelasi negatif dengan kerentanan. Artinya, semakin besar tingkat kapasitas adaptif terhadap keterpaparan dan sensitivitas, maka semakin rendah tingkat kerentanannya (Engle, 2011).

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini akan mendiskusikan tentang kemampuan kapasitas adaptif yg dilakukan oleh sektor pertanian Indonesia setelah

terdampak oleh pandemi Covid-19. Fokus diskusi ini akan menjelaskan bagaimana dampak pandemi Covid-19 terhadap sektor pertanian dan bagaimana sektor pertanian dapat beradaptasi dengan dampak tersebut. Dua hal ini yg menjadi fokus penelitian pada artikel ini.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dalam mengamati fenomena global berupa pandemi Covid-19 sebagai ancaman keamanan non-tradisional yang berdampak pada sektor pertanian dan *food security* dunia. Teknik pengumpulan data penelitian ini dilakukan melalui studi pustaka, menggunakan data sekunder dalam rentang tahun 2013 hingga 2022 yang diperoleh dari dua belas kementerian, departemen, dinas, dan pemerintah provinsi di Indonesia (Kementerian Pertanian, Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, Kementerian Ketenagakerjaan, Kementerian Keuangan, Kementerian Perindustrian, Kementerian Komunikasi dan Informatika, Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, Kementerian Investasi, Dinas Pertanian, Pangan, dan Perikanan, Badan Koordinasi Penanaman Modal, Badan Pusat Statistik, serta Pemerintah Provinsi Jawa Tengah). Data sekunder lainnya diperoleh dari berbagai sumber literatur, meliputi buku, artikel ilmiah, dan dan berbagai sumber pustaka yang memiliki relevansi dengan kajian penelitian ini.

### ***Dampak Covid-19 pada Pertanian Global***

Pemberlakuan protokol kesehatan dan pembatasan sosial sebagai respon global terhadap fenomena pandemi Covid-19 memiliki konsekuensi berupa hambatan besar bagi distribusi pangan, yang secara signifikan berimplikasi pada *food security* global. Stabilitas rantai pasokan pangan selama dan pasca pandemi menjadi rusak karena pandemi mempengaruhi dua aspek signifikan dalam *food security* yang meliputi penawaran (*supply*) dan permintaan (*demand*) terhadap makanan dan produk pertanian (FAO, 2020).

Bersamaan dengan pembatasan sosial dan mobilitas, pada masa awal pandemi Covid-19, lebih dari delapan puluh negara mulai mengambil langkah untuk memberlakukan pembatasan hingga larangan ekspor, termasuk di antaranya empat puluh enam negara anggota World Trade Organization (WTO). Larangan dan

pembatasan ekspor ini mulanya merupakan pasokan medis, kemudian meluas hingga kontrol produk lain seperti makanan dan kertas toilet (WTO, 2020).

Melalui pernyataan dan memorandumnya, negara-negara anggota WTO bersepakat untuk memastikan dan melindungi rantai pasokan pangan dengan mengeluarkan kebijakan menurunkan atau menghapus tarif untuk kebutuhan dasar dan produk pertanian. Namun dalam kenyataannya, banyak negara secara sepihak memutuskan pemberlakuan tindakan pembatasan perdagangan. Tindakan pembatasan ini dilakukan terutama pada produk makanan pokok, seperti: gula, biji-bijian, gandum, meslin, beras, sayuran, kedelai, biji bunga matahari, makanan siap saji, dan minyak konsumsi untuk menjamin pasokan pangan nasional serta *food security* (Fergana News, 2020).

Sekretariat WTO (2020) menerbitkan catatan informasi yang meneliti dampak pandemi Covid-19 terhadap perdagangan pertanian dunia dan mencatat bahwa meski turut terdampak, sektor pertanian global terbilang masih lebih tangguh dibandingkan dengan sektor lain. Langkah-langkah awal yang dirancang difokuskan pada penjaminan ketersediaan pangan, diikuti oleh kebijakan yang mengupayakan perbaikan rantai pasokan dan membantu produsen untuk beradaptasi dengan situasi “*new normal*” (WTO, 2020).

Pembatasan pergerakan antar daerah dan kebijakan jarak sosial mempengaruhi fungsi rantai pasokan makanan melalui guncangan jangka pendek terhadap penawaran dan permintaan di pasar pertanian dan pangan. Hobbs (2020) memaparkan pembatasan sosial akan turut mengubah pola konsumsi dan transaksi masyarakat dari membeli makanan siap saji di restoran dan sejenisnya, menjadi menyiapkan makanan sendiri di rumah. Hal ini mendorong meningkatnya kepanikan dalam membeli, menimbun, dan meningkatkan konsumsi bahan dasar makanan—namun tidak lebih dari konsumsi yang dilakukan oleh pihak-pihak partai besar seperti restoran. Pada akhirnya, ini justru mengubah rantai pasok pangan secara signifikan (Hobbs, 2020).

Di samping itu, pandemi ini juga memicu pengurangan tenaga kerja di berbagai sektor industri termasuk pertanian, yang berdampak pada hasil panen dan pengurangan pasokan buah dan sayuran, diikuti dengan penutupan pabrik-pabrik untuk memenuhi persyaratan pembatasan sosial (Bruno et al., 2020; Siche, 2020). Kemudian, petani dipaksa untuk menanggapi perubahan kondisi tenaga kerja dan perubahan pasar.

Restoran, pengolah, dan mata rantai lain dalam rantai pasokan makanan yang tidak dapat atau tidak dapat beradaptasi dengan perubahan permintaan atau memenuhi persyaratan jarak sosial akan mengalami kerugian besar (Mishra, Bruno & Zilberman, 2021).

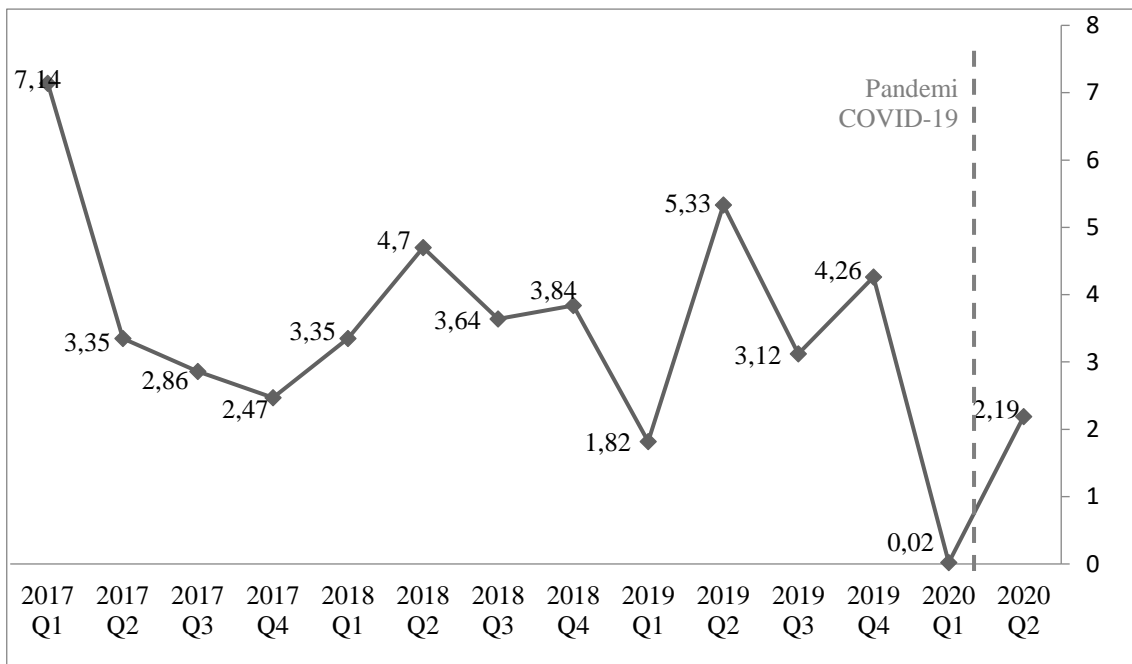
Merespons pandemi yang tengah terjadi, menteri-menteri pertanian dari negara anggota G20, termasuk Indonesia, menandatangani Komitmen Bersama Penanganan Pandemi Covid-19 (*Joint Statement on Dealing to the Covid-19 Pandemic*) pada 21 April 2020. Komitmen tersebut bertujuan untuk memberikan dukungan terhadap perdagangan produk pertanian yang terbuka dan dapat diprediksi. Di samping itu, komitmen ini juga berisi pentingnya pemberlakuan kebijakan pembatasan ekspor secara tepat sasaran, layak, transparan, dan sesuai standar WTO (WTO, 2020). Elleby (2020) menekankan, dampak pandemi Covid-19 yang dirasakan secara global dan dihadapi sebagian besar negara pada berbagai sektor, seperti adanya penurunan harga internasional, penurunan tajam harga biofuel yang diikuti oleh penurunan stok makanan, hilangnya pendapatan lokal yang berkontribusi terhadap peningkatan jumlah pengangguran, melemahnya *food security* global, dan peningkatan permintaan komoditas pertanian, menimbulkan banyak gejolak ekonomi (Elleby, 2020).

### ***Produksi Pertanian di Indonesia pada Masa Pandemi***

Keadaan yang dialami Indonesia akibat pandemi Covid-19 sekaligus bagaimana upaya penanggulangan yang diambil, hampir sama dengan sejumlah negara lain. Bukan hanya diakibatkan oleh pandemi Covid-19, penyebab lain dari krisis sektor pertanian di Indonesia juga disebabkan oleh modal dana dan jumlah lahan yang semakin terbatas, minimnya teknologi agrikultur yang modern, permasalahan fluktuasi harga pupuk, kurangnya kemampuan penetrasi pasar secara luas ke luar negeri dan dalam negeri di daerah yang sulit dijangkau, dan permasalahan rendahnya kuantitas dan kualitas produk pertanian Indonesia yang tidak sebanding dengan permintaan konsumen (Arwati, 2018). Berkaca pada situasi tersebut, akan sulit bagi Indonesia dan negara lain untuk mencapai sektor pertanian yang tangguh apabila hanya memberikan dukungan pada sektor bisnis dan dalam skala ekonomi mikro. Oleh sebab itu, diperlukan dukungan berupa penerapan kebijakan-kebijakan yang dapat mendukung stabilitas ekonomi makro.



**Gambar 2 – Persentase Pertumbuhan Tahunan Sektor Pertanian Indonesia**



Sumber: Badan Pusat Statistik (2020)

Data pada Gambar 2 menunjukkan fluktuasi pertumbuhan pertanian Indonesia dari masa sebelum pandemi hingga masa ketika pandemi (2017-2020). Penurunan yang sangat signifikan terlihat dari triwulan ke-4 tahun 2019 menuju triwulan ke-1 tahun 2020—tepat ketika kasus Covid-19 mulai mewabah ke seluruh penjuru global, termasuk teritorial Indonesia. Penurunan ini terjadi akibat adanya pembatasan sosial, pembatasan lalu lintas distribusi, serta pembatasan kegiatan ekspor-impor yang berimplikasi pada naiknya harga produk pertanian dan menurunnya kualitas komoditas pertanian. Pada triwulan ke-2 tahun 2020, sektor pertanian Indonesia sendiri memang mulai menunjukkan pertumbuhan sebesar 2,19%, namun nilai pertumbuhan ini lebih rendah dibandingkan triwulan I tahun 2019 yang mencapai 5,3% (lihat Gambar-2).

Berdasarkan data dari FAO (2018), 93% petani di Indonesia merupakan petani kecil (*smallholder farmers*). Terjadinya pandemi Covid-19 ini tentu mengakibatkan petani kecil maupun menengah menderita kerugian besar sebagai imbas akan adanya kebijakan restriksi. Para petani kehilangan peluang untuk memasarkan hasil panennya

dikarenakan swalayan, restoran, dan kafe sebagai mitra mereka dalam memasok produk harus tutup sejak awal tahun 2020 hingga pertengahan tahun 2021. Kebijakan restriksi juga mengakibatkan semua makanan harus berasal dari pasar lokal dan pasar *online*. Padahal pada faktanya, petani skala kecil dan menengah tersebut hanya mengandalkan swalayan, restoran, dan kafe untuk menjual produknya. Kondisi ini kemudian mengakibatkan peningkatan persaingan yang signifikan di pasar lokal yang dapat membahayakan rantai pasokan makanan di masing-masing daerah (Rahmawati, 2020).

Para petani skala kecil dan menengah masih berusaha beradaptasi dengan maksimal dengan adanya digitalisasi untuk mempromosikan produk mereka. Oleh karenanya, mereka kesulitan dalam menjual produk mereka dan menimbulkan efek domino pada menurunnya suplai makanan yang dibutuhkan konsumen. Persoalan ini juga membuat petani skala kecil dan menengah mengalami kesulitan dalam hal finansial. Selain itu, meningkatnya biaya input pertanian yang dibutuhkan petani juga turut memperburuk kesulitan yang mereka hadapi. Para petani terpaksa menjual hasil panen mereka dengan harga yang lebih murah kepada pengepul daripada harga yang ditetapkan oleh negara. Pada akhirnya, keadaan ini menyebabkan terjadinya kegiatan ekonomi barter pada masyarakat pedesaan. Hal ini yang kemudian menjadi salah satu indikasi terjadinya krisis industri yang dapat mengancam *food security* Indonesia. Ancaman tersebut dapat memicu runtuhnya pertanian skala kecil, memicu ketegangan sosial, dan memicu tingginya harga tanaman pangan dalam rantai pasok (Basundoro & Sulaeman, 2020).

Meski tidak menimbulkan ancaman yang tinggi terhadap penularan Covid-19, sektor pertanian masih menghadapi beberapa risiko yang dapat mengancam pertumbuhan ekonomi. Ancaman tersebut disebabkan karena adanya penurunan permintaan dan harga terhadap produk pangan dan berbagai sektor lainnya, seperti peternakan. Kebijakan pembatasan sosial mengakibatkan hotel dan restoran mengurangi permintaannya terhadap produk unggas dan sektor peternakan lainnya. Dengan diberlakukannya kebijakan impor yang longgar terhadap sektor pertanian, seperti impor gula dan bawang merah, petani lokal mengalami ancaman karena harga yang ditawarkan di pasar menjadi lebih rendah. Grafik kedua ini juga menjelaskan bahwa terdapat defleksi volatil makanan pada awal penyebaran wabah di bulan Maret 2020. Meskipun defleksi tersebut turun setiap bulannya, tetapi di rentang Juni hingga Oktober

dan Desember 2020 dapat mencapai hingga 2,2%. Komoditas lain, seperti bawang merah, telur, daging ayam, dan cabai rawit, secara bertahap meningkat pada November 2020 (Ikhsan & Virananda, 2021). Kenaikan harga pangan pada paruh kedua tahun 2020 disebabkan oleh adanya pemulihan daya beli di sisi konsumen, tetapi di sisi lain, penawaran meningkat sangat drastis. Sementara itu, pada Maret 2021, nilai tukar perdagangan yang dihasilkan petani terindikasi tinggi di angka 102,9 dan cukup stabil (Ikhsan & Virananda, 2021).

Kehadiran pandemi Covid-19 ini juga telah mengganggu sektor perekonomian negara yang berakibat pada anjloknya nilai investasi pertanian. Dalam rentang tahun 2015-2019, Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) menyumbang peningkatan besar dalam investasi di industri pertanian antara tahun 2015 dan 2019. Hal ini dapat dilihat dari kuantitas penanaman modal dalam negeri sebanyak US\$862 juta pada tahun 2015, kemudian naik menjadi US\$2 miliar pada tahun 2018, dan naik kembali menjadi US\$3 miliar pada tahun 2019, sebelum akhirnya turun menjadi US\$2,2 miliar pada tahun 2020. Pada tahun 2015, investasi asing di sektor pertanian mencapai US\$2 miliar. Sementara pada tahun 2020, investasi diprediksi akan mencapai US\$1,1 miliar (BKPM, 2020)

Jika membandingkan antara subsektor perkebunan dengan subsektor tanaman pangan, hortikultura, dan peternakan, realisasi investasi pertanian, baik penanaman modal dalam negeri maupun penanaman modal asing, lebih terkonsentrasi pada subsektor perkebunan. Subsektor perkebunan merealisasikan 95,51% investasi dari dalam dan luar negeri dari tahun 2015 hingga 2019, sedangkan realisasi subsektor tanaman pangan hanya 0,26%, hortikultura 0,16%, dan peternakan 0,16% (Ditjenbun, 2020).

Jika situasi dan keadaan akibat pandemi Covid-19 menyebabkan berbagai gejala seperti memburuknya kondisi keuangan perusahaan, penurunan proyek investasi dalam produksi agroindustri, dan juga perlambatan keuangan global terkait dengan pandemi Covid-19, maka solusi yang diharapkan adalah adanya investasi yang dapat meningkatkan 20% dengan total US\$5 miliar untuk membantu pemulihan di sektor pertanian dengan meningkatkan jumlah produksi dan pra-produksi pertanian. Pemulihan pada sektor pertanian sangatlah penting dikarenakan industri ini merupakan salah satu sumber utama pendapatan negara. Fakta ini didukung oleh temuan data industri

pertanian Indonesia yang menyatakan bahwa industri pertanian menyumbang hingga 13% dari keseluruhan produk nasional bruto (PNB) Indonesia dan menyerap tenaga kerja hingga 36% dari total jumlah penduduk. Namun, jika dikaitkan dengan kegiatan ekspor, pertanian hanya menyumbang 1,83% dari total ekspor pada tahun 2021 (Malahayati, Masui, & Anggraeni, 2021).

Pada periode pertama kemunculan pandemi Covid-19 di tahun 2020, pertumbuhan produksi produk pertanian turun dari 3,6% pada tahun 2019 menjadi 1,7% pada tahun 2020. Penurunan pertumbuhan produk yang paling parah adalah kedelai dengan nilai 291 ribu ton, atau 31% lebih rendah dari periode yang sama tahun lalu. Sementara itu, produksi jagung hanya meningkat 0,1% dan mencapai 22,92 juta ton. Ada juga tren positif pada produksi hortikultura (cabai dan bawang merah) yang meningkat 10% menjadi 4,6 juta ton. Produksi tebu turun 4% menjadi 2,13 juta ton. Di sisi lain, produksi pertanian utama, yaitu beras hanya meningkat 0,1% menjadi 54,65 juta ton (Kusnandar, 2022).

Selain pada sektor pertanian, sektor peternakan juga menyumbang pada sektor pendapatan negara. Pada tahun 2021, produksi produk ternak utama mencapai 3,9 juta ton, tetapi produksi ini 5% lebih rendah dari periode yang sama di tahun 2019. Di antara produksi hasil ternak, produk pertama ditempati oleh komoditas daging unggas sebesar 3,4 juta ton atau 2% lebih rendah dari tahun 2019. Produksi daging merah (sapi) mencapai 437 ribu ton atau 13% lebih rendah dari periode yang sama tahun 2019. Data ini menunjukkan bahwa produksi daging unggas dapat dipertahankan dan dipulihkan dengan baik untuk mendorong pertumbuhan, sementara produksi daging merah masih dalam penurunan (BPS, 2021).

Dalam sektor minyak konsumsi, Indonesia adalah pengeksportir minyak sawit terbesar di dunia. Hal ini dapat menjadi peluang besar bagi Indonesia karena minyak sawit dikenal sebagai komoditas yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai hal dan sebagai salah satu minyak yang paling banyak digunakan dalam makanan dan nonmakanan di seluruh dunia. Produksi minyak sawit di tahun 2021 sempat mengalami penurunan sebesar 4% dibandingkan tahun 2020 menjadi 47 juta ton. Meskipun demikian, jumlah ekspor minyak sawit pada tahun 2021 meningkat dalam jumlah kecil sebesar 0,6% jika dibandingkan tahun 2020 (34 juta ton), yaitu sebesar 34,2 juta ton. Kemudian, jenis minyak lainnya adalah minyak kelapa yang produksinya mencapai 2,8

juta ton. Jumlah tersebut sama dengan periode yang sama dengan tahun 2020 (Ardiyanti & Anwar, 2018).

Pandemi memberikan dorongan ekstra bagi Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia untuk mempersiapkan *Voluntary National Review* (VNR) ketiga tentang implementasi tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) di Indonesia. Pada 15 Juli 2021, tinjauan *sustainable development goals* (SDGs) dipresentasikan di Forum Politik Tingkat Tinggi PBB tentang Pembangunan Berkelanjutan. Tema yang diangkat dalam laporan VNR tahun 2021 adalah "Pemulihan yang Berkelanjutan dan Tangguh dari Pandemi Covid-19 untuk Agenda 2030." Tujuan-tujuan yang dibahas di dalamnya menjadi topik pembahasan utama, yaitu tujuan 1 (tanpa kemiskinan), tujuan 2 (tanpa kelaparan), tujuan 3 (hidup sehat dan sejahtera), tujuan 8 (pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi), tujuan 10 (mengurangi ketimpangan), tujuan 12 (konsumsi dan produksi bertanggung jawab), tujuan 13 (menangani perubahan iklim), tujuan 16 (perdamaian, keadilan, dan kelembagaan tangguh), dan tujuan 17 (perdamaian, keadilan, dan kelembagaan tangguh). Pemerintah setempat harus berupaya lebih keras dalam mengimplementasikan tujuan-tujuan di dalam SDGs karena banyaknya tantangan yang harus diselesaikan, seperti (a) kendala anggaran, (b) kualitas infrastruktur yang kurang memadai, (c) pembangunan yang lambat, (d) penyerapan tenaga kerja, investasi, dan nilai tambah dalam sektor industri, dan (e) pemberian nilai tambah dan inovasi pada produk-produk ekspor yang telah diversifikasi agar daya saing produk meningkat (Nauli, 2022).

### ***Food Security Indonesia di Masa Pandemi***

Pemerintah Indonesia masih menghadapi tantangan dalam memperkuat dan mengembangkan sektor pertanian. Pandemi Covid-19 telah melanda semua sektor, bahkan beberapa sektor terdampak lebih parah daripada sektor yang lain. Salah satunya adalah sektor pertanian yang dianggap sebagai satu sektor yang paling tangguh. Sektor pertanian mengalami gejolak dan bahkan semakin parah ketika pemerintah menerapkan pembatasan sosial. Menurut para pakar, kebijakan pemerintah mengenai pembatasan sosial untuk menghindari penularan wabah justru menyebabkan masyarakat kesulitan mendapatkan stok pangan untuk kebutuhan rumah tangga. Hal ini dikarenakan kebijakan pemerintah tersebut mengakibatkan *supermarket*, pasar tradisional, hotel, dan

restoran harus tutup sementara. Kebijakan yang dikeluarkan juga membuat pemerintah dan warganya tidak siap dengan situasi yang terjadi (Sun et al., 2020). Adanya pandemi ini kemudian membuat banyak negara menerapkan *lockdown* atau penguncian total sebagai upaya pencegahan penyebaran virus (Mandal & Pal, 2020). Kebijakan pembatasan sosial ini berakibat pada munculnya ketegangan antara pemerintah dan warga. Situasi yang tidak pasti ini kemudian menimbulkan pertanyaan sampai kapan *lockdown* akan berlangsung. Bahkan, negara maju pun tidak dapat memprediksi dengan tepat kondisi dan situasi pandemi Covid-19 ini dalam beberapa waktu mendatang (Rozaki, 2021).

Pandemi Covid-19 memiliki kaitan erat dengan *food security* global. Dalam hal ini, indeks *food security* global menjadi instrumen untuk mengukur *food security* di berbagai negara dengan indikator yang meliputi ketersediaan, keterjangkauan, kualitas, dan keamanan (Thomas, D’Hombres, Casubolo, Kayitakire, & Saisana, 2017). Penulis melakukan kajian lebih lanjut tentang *food security* global Indonesia dengan total seluruh kategori dalam kurun waktu 2015-2021. Indeks Food Security Global Indonesia (GFSI) pada tahun 2015 mencapai peringkat global di angka ke-74 dengan skor 46,7 (The Economist, 2015), dan kemudian meningkat menjadi 50,6 dengan peringkat global ke-71 pada tahun 2016 (The Economist, 2016). Pada tahun 2017, GFSI Indonesia menunjukkan peningkatan peringkat global dengan peringkat ke-69 dengan skor 51,3 (The Economist, 2017). Hasil pemeringkatan keseluruhan GFSI menempatkan Indonesia di peringkat ke-65 dengan skor 54,8. Kemudian di tahun 2019-2020, Economist Intelligence Unit (2018-2020) melaporkan bahwa GFSI Indonesia berada di peringkat 62 dengan nilai 62,6. Regresi terlihat di peringkat global turun ke peringkat di angka ke-65 dengan nilai 59,5 pada tahun 2020. Kemudian, GFSI Indonesia secara bertahap turun ke peringkat 69 dengan skor keseluruhan 59,2 pada tahun 2021 (Corteva Agriscience, 2021).

**Gambar 3 – Perbandingan data GFSI Indonesia dalam rentang waktu 2020-2021**

| Series                    | Diagram nilai | Nilai | Δ     | Peringkat | Δ    | Nilai rata-rata (semua negara) | Indonesia dibandingkan rata-rata semua negara |
|---------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------|--------------------------------|---|
| Food security Keseluruhan | <br>          | 59,2  | - 2,2 | 69        | ▼ 12 | 60,9                           | -1,7  |

|                              |      |      |      |     |    |      |       |
|------------------------------|------|------|------|-----|----|------|-------|
| Keterjangkauan               | <br> | 74,9 | -4,1 | 54  | ▼4 | 66,8 | +8,1  |
| Ketersediaan                 | <br> | 63,7 | -2,0 | 37  | ▼9 | 56,7 | +7,0  |
| Kualitas dan Keamanan        |      | 48,5 | -1,0 | 95  | ▼4 | 68,0 | -19,5 |
| Sumber Daya Alam & Ketahanan |      | 33,0 | -0,1 | 113 | ↔  | 50,8 | -17,8 |

Sumber: Corteva Agriscience, 2021

Data yang dipaparkan pada Gambar 3 di atas merupakan data perbandingan GFSI yang menunjukkan beberapa regresi, yang diambil berdasarkan pengukuran *food security* global. Keterjangkauan dari tahun anggaran 2020 mencapai 79,0, tetapi pada tahun 2021 turun menjadi 74,9 atau minus 4,1. Sementara itu, ketersediaan rantai pangan berada di angka 65,7 pada tahun anggaran 2020 dan 63,7 pada tahun anggaran 2021. Predikat peringkat global berangsur-angsur turun seiring kebijakan pembatasan sosial temporal. Krisis pasokan pangan memberikan dampak signifikan pada petani skala kecil. Para petani skala kecil tersebut dilema ketika *Terms of Trade* (NTP) lebih rendah dari pengeluaran kas keluar. Setelah *lockdown*, petani kecil sulit memasarkan produk mereka. Kebijakan pembatasan ini secara signifikan mempengaruhi perekonomian para petani. *Supermarket* atau bahkan pasar tradisional tidak diperbolehkan beroperasi. Mereka terkadang masih buka, namun sulit dijangkau oleh kalangan masyarakat ekonomi bawah dan menengah (Corteva Agriscience, 2021).

### ***Peluang Sektor Pertanian Indonesia***

Kemunculan pandemi Covid-19 yang mengakibatkan berbagai perubahan drastis di berbagai sektor tentu memaksa terjadinya adaptasi, inovasi dan modifikasi demi tetap bertahan dari berbagai ancaman keamanan manusia di sepanjang lini masa. Keadaan darurat seperti pandemi memaksa pengembangan teknologi di sektor pertanian mulai dari tahap produksi hingga pendistribusian makanan dan produk pertanian. Upaya-upaya antisipatif pandemi di masa depan juga akan semakin membuka opsi otomatisasi dalam proses panen, pengolahan, serta pengiriman produk—berlaku baik di dalam di dalam negeri maupun antar negara. Sehingga mempengaruhi pola rantai pasokan menjadi lebih pendek, dan menawarkan berbagai alternatif pangan, seperti terpromosikannya industri daging nabati di kalangan masyarakat. Hal ini terlihat dari

tren permintaan masyarakat di Indonesia dan global yang mengalami kenaikan secara bersamaan terhadap daging nabati di masa pandemi. Salah satu alasan kenaikan tren permintaan daging nabati adalah karena diidentifikasi lebih unggul untuk menjamin kesehatan di tengah fenomena perubahan lingkungan iklim (Antara News, 2021; Data Bridge Market Research, 2022; Deutsche Welle, 2022).

Rowan & Galanakis (2020) memaparkan bahwa inovasi dan peningkatan teknologi yang didorong oleh bencana dapat meningkatkan keberlanjutan produksi pangan, yang secara lebih jauh akan menghasilkan manfaat baru bagi lingkungan. Meski bencana dan fenomena alam umumnya memberikan dampak yang buruk bagi kehidupan manusia, sisi positifnya untuk peradaban manusia adalah semakin baik dan tangguhnyanya sistem sosio-ekologi-ekonomi terhadap ancaman. Selanjutnya, peningkatan investasi dalam penelitian di berbagai bidang, termasuk pertanian dan kesehatan, tentu akan meningkatkan produktivitas pertanian dan mencegah penyakit pada hewan ternak (Rowan dan Galanakis, 2020).

Era pandemi Covid-19 tidak hanya menunjukkan bahwa sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang rentan, namun juga menunjukkan ketidakberdayaan para petani yang harus menghadapinya dengan cepat dan tanggap. Para petani terpaksa mengeksplorasi opsi dan cara baru untuk memproduksi, memasarkan, dan mengelola hasil produksi sebagai akibat dari pandemi. Dalam hal ini, kemampuan para petani untuk beradaptasi menggunakan teknologi modern memainkan peran penting. Pandemi telah mempercepat proses digitalisasi, menjadikan solusi digital tidak hanya diinginkan, tetapi juga menjadikannya sebagai kebutuhan vital (APEC, 2021). Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian (2021) mencatat bahwa sektor pertanian Indonesia masih perlu terus memperkuat proses digitalisasi dalam pemasaran dan produksi, termasuk menjual produk di media sosial dan menggunakan pertanian presisi cerdas 4.0 (salah satu program utama pemerintah untuk meningkatkan produksi dan pasar petani) hingga tahun 2020. Dalam banyak kasus, penggunaan teknologi pertanian untuk membuat proses pertanian lebih efektif dan efisien (otomatisasi dan robotika, penggunaan *drone* dan satelit, kecerdasan buatan, dan Internet) juga dilakukan untuk mempercepat pemulihan (Kemenko Perekonomian, 2021).

Selama era pandemi, kelemahan utama yang dimiliki sektor pertanian Indonesia adalah akses konsumen terhadap pasar. Kebutuhan untuk melakukan digitalisasi strategi



pemasaran menjadi sangat penting. Para petani mulai mendirikan toko *online* dan menjual produk mereka di *platform* media sosial. Di Indonesia, praktik ini masih baru dimulai, tetapi prospek dan peluangnya sangat menjanjikan. Pertanian digital memiliki prospek positif dikarenakan ekosistem perusahaan rintisan (*start-up*) negara telah menunjukkan pertumbuhan yang pesat. Oleh karena itu, transaksi tanpa kontak dan penggunaan teknologi, seperti *sensor Internet of Things* (IoT) untuk mengukur produksi tanaman, telah membantu memperkuat *platform* manajemen risiko perusahaan sekaligus membantu petani skala kecil (Goh, 2022).

Adanya pandemi membuat Pemerintah Indonesia mulai meninjau kembali strategi yang telah dilakukan untuk mengupayakan *food security* pasca pandemi. Upaya bersama untuk membangun pasokan kebutuhan produk pertanian dalam negeri telah dimulai, terutama yang dibutuhkan untuk kegiatan ekspor. Sebagai negara eksportir dan importir produk-produk pertanian, situasi ini menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi Indonesia karena dapat menjadi kesempatan untuk memperluas pasar, memperkenalkan produk baru ke pasar internasional, dan mempromosikan tidak hanya produk pertanian sebagai bahan baku, tetapi juga komoditas pertanian yang telah diolah. Selain itu, ketergantungan Indonesia terhadap impor barang pokok pertanian seperti beras dan kedelai dapat dikurangi (Kemenperin, 2020).

Adanya pandemi membuat masyarakat harus mengevaluasi kembali kebiasaan sehari-hari dalam hal pengeluaran, kesehatan, dan pola makan, sebagai dampak dari pandemi Covid-19. Banyak kalangan masyarakat menjadi lebih sadar akan pentingnya mengkonsumsi barang-barang yang ramah lingkungan, mencari konfirmasi atas informasi yang beredar dengan lebih hati-hati, dan secara proaktif menyeleksi barang dengan kriteria kualitas dan keamanan yang tinggi (Nurawaliah, Anggreany, Ermuna, & Rohaeni, 2022). Masyarakat menjadi lebih berhati-hati terhadap barang-barang yang mereka konsumsi dan kondisi kesehatan mereka. Masyarakat mulai mempertimbangkan penggunaan produk makanan yang segar, alami, dan aman dalam kemasan yang memadai. Kebutuhan ini juga membuat produsen makanan dapat mengevaluasi permintaan pasar dan menyesuaikan hasil produksi agar dapat memenangkan pasar dari para kompetitor. Dalam kurun waktu pandemi, pemahaman masyarakat dalam mengonsumsi makanan yang baik telah menjadi kebutuhan yang semakin penting.

Dampak pandemi Covid-19 telah membuat para pekerja di kota untuk kembali ke daerah masing-masing, baik yang memiliki keterampilan maupun yang tidak memiliki keterampilan sama sekali, untuk dapat berkontribusi secara aktif dalam industri pertanian lokal. Hal ini terjadi karena masifnya Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) yang dilakukan oleh berbagai perusahaan, sehingga membuat para pekerja kembali ke desa dan menggeluti industri pertanian. Mengutip dari pemberitaan BBC (2020), ratusan warga Desa Tembok, Kecamatan Tejakula, Kabupaten Buleleng, jauh dari pusat pariwisata di Bali selatan, kembali ke kampung halaman dari perantauan di berbagai kota seluruh Indonesia. Sebelumnya tercatat sekitar 40% dari 2.300 kepala keluarga (KK) warga Desa Tembok bekerja pada industri pariwisata di Bali Selatan yang secara drastis mengalami keterpurukan akibat pandemi Covid-19 (BBC Indonesia, 2020).

Dampak masif yang dirasakan secara massal oleh para mantan perantau ini kemudian mendorong mereka untuk menjadi inovatif demi memenuhi keamanan manusia mereka secara komunal, dengan merancang skema baru, mengajak para warga kembali bertani untuk menyediakan sumber pangan. Pada situasi darurat dan tidak pasti seperti ini, masyarakat tentu akan kembali pada pemenuhan kebutuhan paling dasar terlebih dahulu, yaitu pangan. Dalam rentang April 2020–Agustus 2020, masyarakat Desa Tembok telah menanami sekitar 2,5 hektar lahan, yang selama ini terbengkalai, dengan berbagai sayuran seperti terong, cabai, pare, tomat, dan lain-lain (BBC Indonesia, 2020). Hal ini tentu saja menjadi momentum dan salah satu dampak positif bagi perkembangan industri pertanian di masa pandemi Covid-19.

## **Simpulan**

Dampak yang ditimbulkan oleh adanya pandemi Covid-19 merupakan salah satu permasalahan paling mendesak yang dihadapi oleh sektor pertanian di Indonesia beberapa waktu belakangan ini. Meskipun pandemi Covid-19 memiliki peluang-peluang untuk pengembangan sektor pertanian, tantangan yang dialami oleh sektor pertanian justru lebih disebabkan oleh masalah ekonomi makro yang sistemik, terutama karena kurangnya strategi pembangunan pertanian yang nyata di dalam negeri.

Untuk menjaga kelangsungan hidup sektor pertanian dalam jangka panjang, penulis menganggap perlunya tindakan-tindakan strategis untuk membantu pemulihan

dan pengembangan sektor pertanian. Pertama, penguatan peran Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional dalam pelestarian lahan pertanian guna pemenuhan kedaulatan pangan nasional, dengan merujuk pada Peraturan Menteri 19 Tahun 2016 tentang Penetapan Lahan Pertanian (JDIH ATR/BPN, 2016). Berdasarkan peraturan menteri tersebut, telah dirancang program Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B), yang ditetapkan untuk melindungi dan mengembangkan lahan pertanian secara konsisten merealisasikan kemandirian, ketahanan, dan kedaulatan pangan nasional (DPPP Bangka Selatan, 2021). Peran dari Kementerian ATR/BPN serta program-program yang diinisiasi masih perlu dioptimalisasi untuk menjamin *food security*, sekaligus mencegah konversi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian.

Kedua, sektor pertanian Indonesia harus diperkuat dan diintegrasikan dengan pertanian global. Untuk bersaing secara efektif di pasar internasional, sektor pertanian Indonesia harus terlebih dahulu memenuhi persyaratan kualitas dari *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) dan lebih jauh, standar internasional. Selain itu, perlu dilakukan hilirisasi dengan optimal, sebagaimana Kementerian Penanaman Modal Republik Indonesia menargetkan Indonesia menjadi lumbung pangan dunia pada tahun 2045, mengingat bahwa Provinsi Jawa Barat dan sekitarnya memiliki wilayah ter subur di dunia (BKPM, 2020; Kominfo, 2020). Oleh karena itu, pemerintah perlu lebih serius mempertimbangkan opsi hilirisasi, dan beralih dari ekspor bahan baku ke ekspor produk jadi.

Ketiga, perlunya pembenahan terhadap sistem manajemen sektor pertanian, dimulai dari penyederhanaan sistem manajemen dan mulai dioptimalkannya digitalisasi dengan menyediakan akses terbuka terhadap informasi, pembuatan *database*, termasuk bank tanah, dan menyediakan akses jarak jauh berbasis teknologi terhadap berbagai kegiatan di bidang pertanian. Apabila kebijakan ini diterapkan, maka para petani akan dapat berhasil menangani permasalahan yang ada dan dapat menyesuaikan diri dengan perubahan tertentu secara cepat jika informasi yang dibutuhkan dapat diakses setiap waktu.

Pertanian Indonesia memiliki kapasitas adaptif terhadap efek pandemi Covid-19 jika peluang yang 'diberikan' oleh Covid-19 dapat dimanfaatkan dengan baik. Kerentanan dapat dikurangi dengan memperbaiki dan menambah lahan pertanian yang lebih berkelanjutan oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan

Nasional. Kemudian, resiliensi merupakan dampak dari percepatan dan perluasan proses digitalisasi, perluasan pasar produk ekspor, peningkatan tenaga kerja terampil dan tidak terampil, pembiayaan petani skala kecil dan menengah, integrasi dengan pasar internasional, dan perbaikan kebijakan fiskal agribisnis. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah menganalisis bagaimana Covid-19 dapat menjadi peluang bagi negara tetangga Indonesia yang memiliki industri pertanian yang besar, seperti Thailand, Vietnam, atau Malaysia untuk studi komparasi.

### **Daftar Pustaka**

- Adhikari, J., et al., (2020). Covid-19 impacts on agriculture and food systems in Nepal: Implications for SDGs. *Agricultural Systems*, No. 186.
- Ardiyanti, D., & Anwar, A. (2018). The Dilemma of Human Security on Palm Oil Plantation in Indonesia. *Jurnal Hubungan Internasional*, No. 7 (1): 60-68.
- Arifah, K. F., & Kim, J. (2022). The Importance of Agricultural Export Performance on the Economic Growth of Indonesia: The Impact of the Covid-19 Pandemic. *Sustainability*, No. 14 (24): 16534.
- Arifin, B. (2021). *Pertanian bantalan resesi: Resiliensi sektor selama pandemi Covid-19*. Indef.
- Asia-Pacific Economic Cooperation. (2021) "APEC Ministers Responsible for Trade Meeting Joint Statement 2021" The Asia-Pacific Economic Cooperation, Singapore.
- Basundoro, A. F., & Sulaeman, F. H. (2020). Meninjau Pengembangan Food Estate Sebagai Strategi Ketahanan Nasional Pada Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Lemhannas RI*, 8(2), 27-41.
- Barichello, R. (2020). The Covid-19 pandemic: Anticipating its effects on Canada's agricultural trade. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, No. 68 (2): 219– 224.
- Beckman, J., & Countryman, A. M. (2021). The Importance of Agriculture in the Economy: Impacts from Covid-19. *American Journal of Agricultural Economics*, No. 103 (5): 1595–1611.
- BKPM. (2020). *Realisasi Penanaman Modal Dalam Negeri PMDN-PMA*. Diambil dari BKPM: [https://www9.bkpm.go.id/images/uploads/file\\_siaraan\\_pers/FINALPAPARAN\\_TW\\_II\\_2020\\_BAHASA\\_INDONESIA.pdf](https://www9.bkpm.go.id/images/uploads/file_siaraan_pers/FINALPAPARAN_TW_II_2020_BAHASA_INDONESIA.pdf)
- Brooks, N. & Edger, W. N. (2022). *Assessing and Enhancing Adaptive Capacity*. Diambil dari <https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Country%20Documents/General/apf%20technical%20paper07.pdf>
- Castle, M. (2022). COVID-19, trade policy and agriculture in New Zealand: from 'environmental vandals' to 'economic heroes'? *Political Science*, No. 73 (3): 215-233.
- Ceylan, F., & Özkan, B. (2020). Assessing Impacts of Covid-19 on Agricultural Production and Food Systems in the World and in Turkey. *Gaziantep*

- University Journal of Social Sciences*, No. 19 Covid-19 Special Issue: 472–485.
- Climate ADAPT. (2021). *The Adaptation Support Tool*. Diambil dari <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/knowledge/tools/adaptation-support-tool>
- CNBC Indonesia. (2020). *Impor Bawang Putih Kini Bebas Tanpa Izin, Mendag Panen Kritik*. Diambil dari <https://www.cnbcindonesia.com>
- Corteva Agriscience. (2021)p. 2021 *GFSI Model Final*. [https://my.corteva.com/GFSI?file=dl\\_index](https://my.corteva.com/GFSI?file=dl_index)
- Plummer, R., & Armitage, D. (2010). *Integrating perspectives on adaptive capacity and environmental governance* (pp. 1-19). Springer Berlin Heidelberg.
- Elleby, C., et al. (2020). Impacts of the Covid-19 Pandemic on the Global Agricultural Markets. *Environmental and Resource Economics*, No. 76 (4): 1067–1079.
- Engle, N. L. (2011). Adaptive capacity and its assessment. *Global Environmental Change*, No. 21 (2): 647–656.
- Fergana News. (2020). *EAEU countries ban export of basic foodstuffs*. Diambil dari Fergana News: <https://en.fergana.news/news/116673/>
- Food & Agriculture Organization. (2020). *Covid-19 pandemic - impact on food and agriculture*. Diambil dari FAO: <http://www.fao.org/2019-ncov/q-and-a/en/>
- Food and Agriculture Organization. (2022). *Global Report on Food Crises: acute food insecurity hits new highs*. Diambil dari <https://www.fao.org/newsroom/detail/global-report-on-food-crises-acute-food-insecurity-hits-new-highs/en>
- Goh, L. (2022). *The digital transformation of agriculture in Indonesia*. Diambil dari <https://www.brookings.edu/blog/future-development/2022/01/21/the-digital-transformation-of-agriculture-in-indonesia/>
- Ikhsan, M., & Virananda, I. G. S. (2021). How Covid-19 Affects Food Security In Indonesia. *LPEM-FEB UI Working Paper*, No. 061: 1-10.
- Institut Pertanian Bogor. (2020). *Sistem Informasi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) Kabupaten Tangerang Tahun 2020*. Diambil dari <https://p4w.ipb.ac.id/en/sistem-informasi-lahan-pertanian-pangan-berkelanjutan-lp2b-kabupaten-tangerang-tahun-2020/>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2001). *Impacts, adaptation, and vulnerability*. In: McCarthy J, Canziani O, Leary N, Dokken D, White K, eds. *Report of Working Group II, Summary for Policy Makers, Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York: Cambridge University Press.
- Investing.com. (2022). *S-Net ITG Agriculture USD (AGRI)*. Diambil dari <https://www.investing.com/indices/s-net-itg-agriculture-usd>
- Kusnandar, V. B. (2022). *Ini Kontribusi Sektor Pertanian terhadap Ekonomi RI Tahun 2021*. Diambil dari <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/02/15/ini-kontribusi-sektor-pertanian-terhadap-ekonomi-ri-tahun-2021#:~:text=Pertanian%20merupakan%20sektor%20penopang%20terbesar,%2C28%25%20terhadap%20PDB%20nasional.>
- Kvalvik, I., et al., (2011). Climate change vulnerability and adaptive capacity in the agricultural sector in Northern Norway. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B — Soil & Plant Science*, No. 61 (1): 27-37.
- Lagiso, D. (2020). Challenges and Opportunities of Covid-19 in Agricultural Economy: The Case of Ethiopia. *International Journal of African and Asian Studies*, No. 65: 24–29.

- Malahayati, M., Masui, T., & Anggraeni, L. (2021). An assessment of the short-term impact of Covid-19 on economics and the environment: A case study of Indonesia. *Economia*, 22(3), 291-313.
- Mandal, I., & Pal, S. (2020). Covid-19 pandemic persuaded lockdown effects on environment over stone quarrying and crushing areas. *Science of the Total Environment*, No. 732.
- Mishra, A., Bruno, E., & Zilberman, D. (2021). Compound natural and human disasters: Managing drought and Covid-19 to sustain global agriculture and food sectors. *Science of the Total Environment*, 754, 142210.
- Mortreux, C. & Barnett, J. (2017). Adaptive capacity: exploring the research frontier. *WIREs Clim Change* 2017, No. e467.
- Murdad, R., et al., (2022). Ensuring Urban Food Security in Malaysia during the Covid-19 Pandemic — Is Urban Farming the Answer? A Review. *Sustainability*, No. 14 (7): 4155.
- Nauli, B, P. (2022). Sustainable Development Goals (SDGs) 9: Industry, Innovation, and Infrastructure during the Covid-19 Pandemic in Indonesia. *Jurnal Hubungan Internasional*, No. 10 (2): 12–24.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *Covid-19 and the food and agriculture sector: Issues and policy responses*. Diambil dari <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/COVID-19-and-the-food-and-agriculture-sector-issues-and-policy-responses-a23f764b/>
- Pangestika, M., Hohary, M., Agus, Y. H., Widyawati, N., Herawati, M. M., Sutrisno, A. J., & Handoko, Y. A. (2020). *Smart Farming: Pertanian di Era Revolusi Industri 4.0*. Penerbit Andi.
- Pemerintah Indonesia: Badan Koordinasi Penanaman Modal. *Sektor Pertanian Indonesia di Mata Dunia*. Diakses pada 5 April 2022 dari <https://www.bkpm.go.id/>
- Pemerintah Indonesia: Badan Pusat Statistik. *Peternakan*. Diakses pada 5 April 2022 dari <https://www.bps.go.id/subject/24/peternakan.html>
- Pemerintah Indonesia: Badan Pusat Statistik. *Hasil Survei Sosial Demografi Dampak Covid-19 2020*. Diakses pada 5 April 2022 dari <https://www.bps.go.id/publication/2020/06/01/669cb2e8646787e52dd171c4/hasil-survey-sosial-demografi-dampak-COVID-19.html>
- Pemerintah Indonesia: Balai Latihan Kerja Banyuwangi Kementerian Ketenagakerjaan. *Indonesian Agriculture Will Make Indonesia Become a Great Nation*. Diakses pada 5 April 2022 dari <https://blkbanyuwangi.kemnaker.go.id/indonesian-agriculture-will-make-indonesia-become-a-great-nation/>
- Pemerintah Indonesia: Dinas Pertanian, Pangan, dan Perikanan Kabupaten Bangka Selatan. *Mari Kita Berkenalan dengan LP2B*. Diakses pada 5 April 2022 dari <https://dppp.bangkaselatankab.go.id/post/detail/1089-mari-kita-berkenalan-dengan-lp2b>
- Pemerintah Indonesia: Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. *Peraturan Menteri Agraria Dan Tata Ruang*. Diakses pada 5 April 2022 dari <https://jdih.atrbpn.go.id/>
- Pemerintah Indonesia: Kementerian Keuangan. *Sektor Pertanian: Perlu Upaya Akselerasi Pertumbuhan*. Diakses pada 5 April 2022 dari <https://fiskal.kemenkeu.go.id/kajian/2014/12/18/112706306140493-sektor-pertanian-perlu-upaya-akselerasi-pertumbuhan>

- Pemerintah Indonesia: Kementerian Komunikasi dan Informatika. *Wapres: Indonesia Perlu SDM Unggul Teknologi Pertanian, Perdagangan, dan Perindustrian*. Diakses pada 5 April 2022 dari <https://www.kominfo.go.id/content/detail/40709/wapres-indonesia-perlu-sdm-unggul-teknologi-pertanian-perdagangan-dan-perindustrian/0/berita>
- Pemerintah Indonesia: Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. *Outlook Ekonomi Pertanian 2021: Perkuat Pembangunan Sektor Pertanian* Diakses pada 5 April 2022 dari <https://www.ekon.go.id>
- Pemerintah Indonesia: Kementerian Perindustrian. *Optimalkan Agroindustri, Pemerintah Sinergikan Industri dan Pertanian*. Diakses pada 5 April 2022 dari <https://kemenperin.go.id/artikel/22182/Optimalkan-Agroindustri,-Pemerintah-Sinergikan-Industri-dan-Pertanian>
- Pemerintah Indonesia: Kementerian Pertanian. *Dampak Pandemi Covid-19: Perspektif Adaptasi dan Resiliensi Sosial Ekonomi Pertanian*. Diakses pada 5 April 2022 dari <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/16115>
- Pemerintah Indonesia: Kementerian Pertanian. *Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia*. Diakses pada 5 April 2022 dari <https://ditjenbun.pertanian.go.id/regulasi/peraturan-menteri-pertanian/>
- Pemerintah Indonesia: Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. *Kartu Tani Ajarkan Petani Melek Perbankan*. Diakses pada 5 April 2022 dari <https://jatengprov.go.id/publik/kartu-tani-ajarkan-petani-melek-perbankan/>
- Rahmawati, L. (2020). Peran E-commerce dalam mendukung food security wilayah jakarta saat pandemi Covid-19. *Jurnal Lemhannas RI*, 8(2), 11-26.
- Ribeiro-Silva, R. de C., et al., (2020). Covid-19 pandemic implications for food and nutrition security in Brazil. *Ciencia e Saude Coletiva*, No. 25 (9): 3421–3430.
- Robards, M.D., et al., (2011). The importance of social drivers in the resilient provision of ecosystem services. *Global Environmental Change*, No. 21 (2): 522–529.
- Rozaki, Z. (2020). Covid-19, Agriculture, and Food Security in Indonesia. *Reviews in Agricultural Science*, No. 8: 243–260.
- Rozaki, Z. (2021). Food security challenges and opportunities in indonesia post Covid-19. *Advances in Food Security and Sustainability*, No. 6: 119–168.
- Sapbamrer, R., et al., (2022). Impact of Covid-19 Pandemic on Daily Lives, Agricultural Working Lives, and Mental Health of Farmers in Northern Thailand. *Sustainability*, No. 14 (3): 1189.
- SERC Carleton. (2018). *Defining Resilience, Adaptive Capacity, and Vulnerability*. Diambil dari <https://serc.carleton.edu/196950>
- Smit, B., & Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change*, No. 16 (3): 282-292.
- Smit, B., et al., (2000). An anatomy of adaptation to climate change and variability. *Climatic Change*, No. 45, 223–251.
- Sridhar, A., et al., (2022). Global Impact of Covid-19 on Agriculture: Role of Sustainable Agriculture and Digital Farming. *Environmental Science and Pollution Research*: 1–17.
- Štreimikienė, D., et al., (2021). Negative effects of Covid-19 pandemic on agriculture: systematic literature review in the frameworks of vulnerability, resilience and risks involved. *Economic Research-Ekonomiska Istraživanja*, No. 35 (1): 529-545.

- Sun, J., et al., (2020). Covid-19: Epidemiology, Evolution, and Cross-Disciplinary Perspectives. *Trends in Molecular Medicine*, No. 26 (5): 483–495.
- The Economist. (2015). *Global food security index 2015*. Diambil dari <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/>
- The Economist. (2016). *Global Food Security Index 2016*. Diambil dari <https://impact.economist.com>
- The Economist. (2017). *Global Food Security Index 2017: Measuring Food Security and the Impact of Resource Risks*. Diambil dari <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/>
- The Economist. (2018-2020). *Global Food Security Index 2018-2020*. Diambil dari <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/>
- Thomas, A. C., D’Hombres, B., Casubolo, C., Kayitakire, F., & Saisana, M. (2017). The use of the Global Food Security Index to inform the situation in food insecure countries. *JRC Science Hub, European Union*.
- World Trade Organization. (2020). *WTO issues new report regarding impact of Covid-19 crisis on agricultural trade*. Diambil dari WTO: [https://www.wto.org/english/news\\_e/news20\\_e/agri\\_27aug20\\_e.htm](https://www.wto.org/english/news_e/news20_e/agri_27aug20_e.htm)
- World Trade Organization. (2020) “*WTO members highlight Covid-19’s impact on agriculture negotiations*” World Trade Organization, Geneva.
- World Trade Organization. (2020). *WTO report finds growing number of export restrictions in response to Covid-19 crisis*. Diambil dari WTO: [https://www.wto.org/english/news\\_e/news20\\_e/rese\\_23apr20\\_e.htm](https://www.wto.org/english/news_e/news20_e/rese_23apr20_e.htm)
- Yusuf, A. A. (2020). *Strategi Ekonomi Sektor Pertanian di Tengah Pandemi Covid-19*. Diambil dari <https://sdgcenter.unpad.ac.id/strategi-ekonomi-sektor-pertanian-di-tengah-pandemi-COVID-19/>
- Zickerman-White, M. (2020). *Covid-19: Global Health Pandemics and the Threat to International Development*. Diambil dari <https://ctg.org/COVID-19-global-health-pandemics-and-the-threat-to-international-development/>