

TINJAUAN MENGENAI PERUBAHAN IKLIM, COVID-19, DAN KONFLIK ANTARNEGARA TERHADAP KRISIS PANGAN GLOBAL

OVERVIEW OF CLIMATE CHANGE, COVID-19, AND INTERNATIONAL CONFLICT ON THE GLOBAL FOOD CRISIS

Taratia Panggayuh Karahayon*, Tri Kariyono, Chairunnisa, Galih Prasetya Hidayat, Muhammad Rifqi Pinandhito, Tika Wahyudiana

Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Tekstil
Jalan Jenderal Achmad Yani No. 390 Bandung, Jawa Barat, Indonesia 40272

*Email: taratia@kemenperin.go.id

ABSTRAK

Krisis pangan merupakan salah satu ancaman yang disebabkan oleh terjadinya kelangkaan pangan. Meningkatnya kejadian ini diperburuk dengan adanya perubahan iklim, pandemi Covid-19 dan konflik antarnegara yang menyebabkan perlambatan dan kemerosotan ekonomi meningkat secara signifikan. Penulisan ini bertujuan untuk memastikan ketahanan pangan global di masa depan, memahami dampak perubahan iklim, pandemic Covid-19 dan konflik antarnegara pada produksi pangan. Penelitian diawali dengan pengumpulan sumber yang berjenis studi pustaka yang kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode penelitian kualitatif untuk memahami pengaruh perubahan iklim, Covid-19, dan konflik antarnegara terhadap peningkatan krisis pangan global. Dari kajian yang telah dilakukan, diketahui bahwa perubahan iklim memiliki implikasi yang luas terhadap ketahanan pangan global dan telah berdampak secara substansial pada produksi pertanian di seluruh dunia. Pada saat bersamaan, Covid-19 juga berdampak dalam perubahan nilai *supply – demand* yang membuat produsen dengan skala kecil berada dalam situasi yang sulit. Diperkirakan bahwa pandemi ini dapat memangkas ekonomi global sebesar 8.5 triliun US Dollar dalam dua tahun. Kondisi krisis pangan di era post-pandemi ini diperparah dengan adanya konflik antarnegara Rusia dan Ukraina yang menjadi alasan utama dari terganggunya perdagangan dunia yang akan mengganggu rantai pasok pangan dunia dan akan mengakibatkan kelangkaan dan lebih parahnya lagi mengakibatkan krisis pangan global.

Kata kunci: krisis pangan global, perubahan iklim, Covid-19, konflik antarnegara

ABSTRACT

Food crisis is one of the threats caused by food scarcity. This is exacerbated by climate change, Covid-19 pandemic and conflicts between countries that caused a significantly increased economic crisis. This paper aims to ensure global food security in the future, understand the impact of climate change, the Covid-19 pandemic and conflicts between countries on food production. This research begins with literature study, continued by using qualitative research methods to understand the effects of climate change, Covid-19, and conflicts between countries that can increase the global food crisis. From this research, it is known that climate change has a broad impact on global food security and has a substantial impact on agricultural production worldwide. At the same time, Covid-19 also has an impact decreasing the supply – demand value which puts small-scale producers in a difficult situation. It is estimated that this pandemic could reduce the global economic growth by US\$8.5 trillion in two years. The food crisis condition in the post-pandemic era is exacerbated by the conflict between Russia and Ukraine which is the main reason for the disruption of world trade which can also disrupt the world food supply chain and will lead to scarcity and even worse lead to a global food crisis.

Keywords: global food crisis, climate change, Covid-19, interstate conflict

PENDAHULUAN

Krisis pangan dan kelaparan merupakan salah satu ancaman yang disebabkan oleh adanya kelangkaan pangan, sehingga hal ini menjadi isu global dan membutuhkan penanganan dari berbagai pihak tak terkecuali organisasi pangan dunia atau FAO (*United Nations Food and Agriculture Organization*). Dalam mengamankan pasokan pangan suatu negara harus

direncanakan dengan sangat kompleks. Hal ini dikarenakan beberapa aspek seperti globalisasi proses produksi, rantai pasok, hingga sarana produksi harus berjalan secara beriringan[1].

IPC merupakan metode yang digunakan untuk menjelaskan ketersediaan pangan yang secara rinci yang didapatkan dari pengumpulan bukti dalam periode 2-3 bulan. Status dan hasil IPC dapat digunakan untuk menentukan strategi yang tepat dalam menghadapi krisis pangan tergantung situasi suatu negara atau wilayah[1]. Untuk menganalisa krisis pangan yang terjadi baik di suatu negara maupun global terbagi menjadi beberapa tahapan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan analisis IPC *Phase* [1]

Kelaparan global saat ini meningkat dan telah terjadi sejak 2014, setelah bertahun-tahun menurun. Proporsi orang kurang gizi di seluruh dunia juga meningkat menjadi 10,6% pada tahun 2015 dan kemudian menjadi 11% pada tahun 2016. Menurut FAO, jumlah orang yang kekurangan gizi di dunia diperkirakan mencapai 821 juta pada tahun 2017, yaitu sekitar satu dari sembilan orang[1]. Peningkatan kerawanan atau krisis pangan ini menunjukkan risiko yang signifikan untuk gagal mencapai target Sustainable Development Goal (SDG) untuk pemberantasan kelaparan pada tahun 2030[2].

Dalam sepuluh tahun terakhir, variabilitas iklim yang ekstrem, frekuensi dan intensitas konflik, serta perlambatan dan kemerosotan ekonomi meningkat secara signifikan. Meningkatnya kejadian ini, yang juga diperburuk oleh pandemi Covid-19, telah menyebabkan peningkatan kelaparan dan telah merusak kemajuan dalam mengurangi segala bentuk kekurangan gizi, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah[3]. Oleh karena itu, tulisan ini diharapkan dapat membantu memahami dampak perubahan ini pada produksi pangan sangat penting untuk memastikan ketahanan pangan global di masa depan.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data

Penelitian diawali dengan pengumpulan sumber. Sumber penelitian ini berjenis studi pustaka yang diperoleh dari buku, jurnal, website, serta laporan yang relevan dengan kajian penelitian. Guna memperoleh sumber penelitian tersebut, peneliti melakukan telaah dari berbagai laporan ataupun situs resmi yang dapat diakses secara daring. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang berkaitan dengan krisis pangan serta hubungannya dengan faktor-faktor perubahan iklim, Covid-19, dan konflik antar negara. Selanjutnya dianalisis dengan metode penelitian kualitatif dan disajikan dalam bentuk eksplanatif yang menggambarkan suatu peristiwa serta menjelaskan sebab – akibatnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perubahan Iklim terhadap Peningkatan Krisis Pangan Global

Menurut *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), perubahan iklim dapat diidentifikasi (salah satunya dengan menggunakan uji statistik) melalui perubahan rata - rata dan/atau variabilitas sifat - sifatnya yang bertahan untuk waktu yang lama (beberapa dekade atau lebih [4]). Perubahan iklim memiliki implikasi yang luas terhadap ketahanan pangan global dan telah berdampak secara substansial pada produksi pertanian di seluruh dunia [5]. Perubahan iklim akan mempengaruhi suhu, curah hujan, dan kecepatan angin yang semuanya berdampak pada ketersediaan air dan jasa ekosistem lainnya yang menjadi sandaran pertanian, sehingga berdampak pada hasil panen [2].

Menilai dampak perubahan iklim, sejak tahun 1970-an suhu permukaan global menghangat pada rata-rata $0,16^{\circ}\text{C}$ hingga $0,18^{\circ}\text{C}$ per dekade, tingkat yang lebih tinggi dari pada periode mana pun sejak revolusi industri. Selama periode yang sama, ditemukan bahwa suhu musim tanam, di seluruh area panen untuk sepuluh tanaman global teratas (barli, singkong, jagung, beras, kelapa sawit, lobak, sorghum, tebu, kedelai, dan gandum) meningkat $0,5^{\circ}\text{C}$ menjadi $1,2^{\circ}\text{C}$ [6]. Secara bersamaan, perubahan pola curah hujan meningkatkan kemungkinan gagal panen dan mengurangi hasil panen di daerah tadah hujan [7]. Pergantian pola curah hujan yang diprediksi, bersama dengan peningkatan suhu permukaan, juga dapat mengakibatkan kondisi iklim yang lebih panas dan lebih kering. Diperkirakan pada akhir abad 21 akan terjadi peningkatan intensitas dan/atau durasi kekeringan dalam skala regional hingga global [8]. Studi simulasi memperkirakan musim panas yang ekstrim akan terjadi dua kali dalam satu dekade di masa depan [5].

Perubahan iklim yang ekstrim mengakibatkan kerugian pada produktivitas pertanian, produksi pangan dan pola tanam yang berakibat pada jumlah, kualitas dan keberagaman pangan, serta proses distribusi pangan sehingga berkontribusi pada ketersediaan pangan. Melalui *The State of Food Security and Nutrition in The World 2018*, FAO menyampaikan hubungan sederhana antara perubahan iklim ekstrim dapat dijelaskan melalui data yang dibandingkan dengan angka kurang gizi suatu daerah atau wilayah [1], [9]. Berdasarkan data, 36% negara yang mengalami kenaikan angka kurang gizi sejak 2005 bertepatan dengan terjadinya kekeringan parah yang melanda negara tersebut. Negara yang terpapar perubahan iklim ekstrim lebih tinggi juga memiliki angka kekurangan gizi lebih tinggi dibandingkan dengan negara dengan paparan perubahan iklim ekstrem yang lebih rendah.

FAO menyebutkan bahwa 34 dari 51 negara yang mengalami krisis pangan yang disebabkan oleh perubahan iklim yang ekstrim. 20 diantaranya mengalami keadaan darurat krisis pangan pada level akut. 29 juta orang membutuhkan bantuan kemanusiaan (IPC Fase 3 dan di atasnya), termasuk 3.9 juta orang yang membutuhkan bantuan penyelamatan yang mendesak (IPC Fase 4 dan di atasnya). Pengaruh iklim pada negara-negara tersebut meliputi kekeringan, banjir, siklon, jeda hujan, curah hujan tidak menentu, dan awal musim hujan yang terlambat [10].

Perubahan iklim ekstrim mengakibatkan kerusakan lahan dan kerugian pada produksi pangan. Kerusakan dan kerugian pada sektor agrikultura disebabkan oleh kekeringan, terutama sektor tanaman dan peternakan. Sektor perikanan dan perhutanan tidak terlalu mengalami kerugian signifikan secara global, tetapi berdampak besar bagi negara yang bergantung pada kedua sektor tersebut. Berdasarkan analisis FAO berdasarkan data 67 negara berkembang yang terpapar perubahan iklim ekstrim yang terjadi pada 2003-2013 diperkirakan mengalami kehilangan 330 juta ton biji-bijian, kacang-kacangan, daging, susu, dan komoditas lainnya [1], [9]. Analisis yang dilakukan berdasarkan data tahun 2006-2016, kerusakan dan kerugian produksi pangan akibat perubahan iklim ekstrem dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 1. Dampak Perubahan Iklim terhadap Populasi yang Mengalami Krisis Pangan 2018 [1]

Regions	Climate shocks	Countries affected by climate shocks (also affected by conflict)	Number of people (billions)		
			IPC/CH Phase 3 (Crisis)	IPC/CH Phase 4 (Emergency)	
Africa	Droughts	Burundi, Djibouti, Eswatini, Kenya, Lesotho, Namibia, Somalia	8.4	2.3	
	Dry spells/low rainfall	Angola, Chad, South Sudan, Uganda	6.9	1.7	
	Seasonal variability (late onset of the rainy season)	Sudan, Zambia	3.7	0.1	
	Late onset and dry spells/erratic rainfalls	Cameroon, Gambia, Mauritania (early cessation rainy season), Niger, United Republic of Tanzania	5.7	0.1	
	Late onset and floods	Guinea-Bissau	0.3	0	
	Droughts and other climate shocks		Malawi	5.1	N/A
			Ethiopia	8.5	N/A
			Zimbabwe	3.5	0.6
			Democratic Republic of the Congo	6.2	1.5
			Madagascar, Mozambique	3.4	1.3
Asia	Floods and other climate shocks	Afghanistan, Nepal, Pakistan	7.8	3.3	
		Bangladesh	2.9	0.5	
		Sri Lanka, Yemen	11.1	6.8	
Latin America and the Caribbean	Drought and other climate shocks	Guatemala, Haiti	2.1	0.7	
		Honduras	0.4	0	
			76.0	18.9	
			94.9		

Countries affected by conflicts

Countries affected by dry spells

Countries affected by seasonal variability

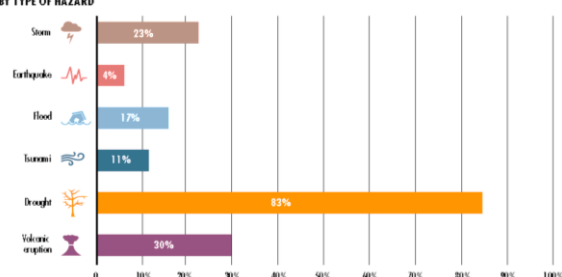
Countries affected by floods

Countries affected by droughts

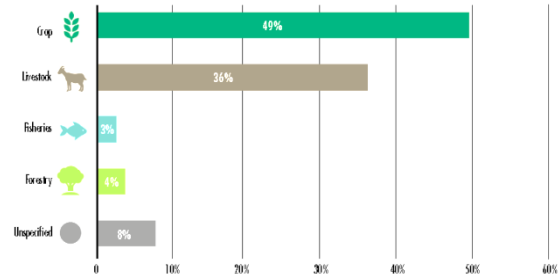
Countries affected by flash flood

Countries affected by storms

A) DAMAGE AND LOSS IN AGRICULTURE AS SHARE OF TOTAL DAMAGE AND LOSS ACROSS ALL SECTORS BY TYPE OF HAZARD



B) DAMAGE AND LOSS IN AGRICULTURE BY AGRICULTURAL SUB-SECTOR, PERCENTAGE SHARE OF TOTAL

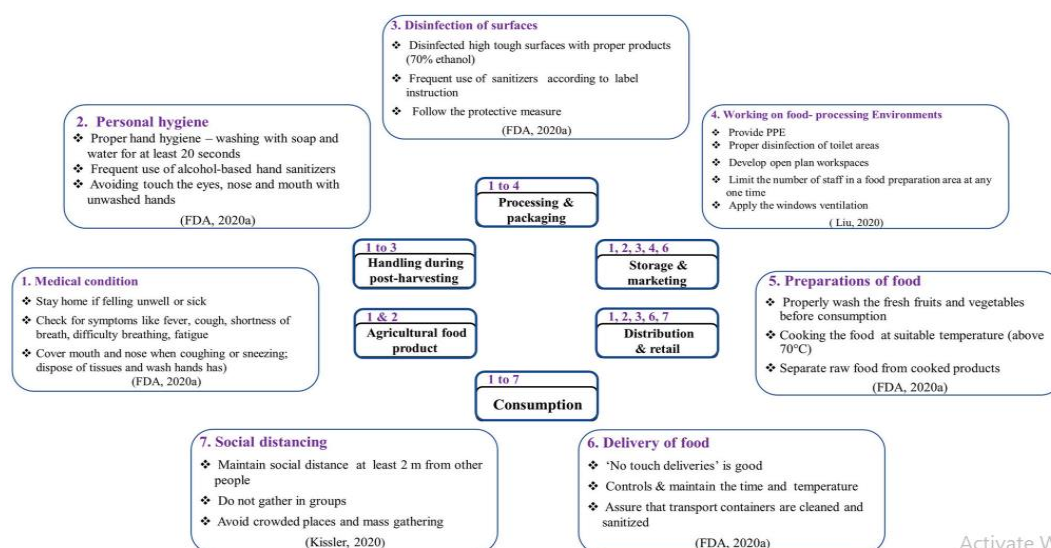


Gambar 2. Subsektor Tanaman dan Peternakan yang Mengalami Kerusakan dan Kerugian Tertinggi Akibat Bencana terkait Perubahan Iklim [1]

Pengaruh Covid-19 terhadap Peningkatan Krisis Pangan Global

Pandemi Covid-19 yang disebabkan oleh novel coronavirus SARS-nCoV-2 menyebar dengan sangat luas dan cepat. Banyak negara mendeklarasikan keadaan darurat mengenai kesehatan. World Health Organization (WHO) mengindikasikan bahwa pandemi ini tidak hanya terkait masalah kesehatan, tetapi juga mempengaruhi sektor lain, termasuk sektor pangan. Pada awal masa pandemi, permintaan pangan meningkat karena adanya pembelian komoditas esensial yang berlebihan sebagai akibat dari fenomena *panic buying* [11]. Di sisi lain, rantai pasokan makanan selama pandemi Covid-19 juga terganggu. Permasalahan rantai pasokan pangan tidak hanya berdampak terhadap produsen, distributor dan konsumen, namun berdampak juga pada industri pengolahan makanan. Proses produksi berkurang dan bahkan

dihentikan sementara apabila terdapat pekerja yang terpapar Covid-19, sedangkan pekerja lain diliburkan karena riskan tertular[12].



Gambar 3. Mekanisme langkah-langkah ketahanan pangan[12]

Pandemi Covid-19 mengakibatkan pembatasan mobilitas orang, barang, dan jasa, yang berdampak pada gangguan transportasi dan distribusi pangan. Pembatasan ini berdampak pada akses langsung makanan ke konsumen akibat *lockdown*, penutupan gerai makanan, kehilangan pendapatan, dan perubahan harga[13], [14]. Pada akhirnya, pandemi Covid-19 mendorong pemerintah untuk melakukan mekanisme yang berlaku dalam keadaan darurat dan mempengaruhi transaksi dalam pasokan pangan. Pada saat bersamaan, hal ini juga berdampak dalam perubahan nilai *supply – demand* yang membuat produsen dengan skala kecil berada dalam situasi yang sulit [15], [16]. Pandemi Covid-19 juga mengakibatkan dampak negatif lain. Diperkirakan bahwa pandemi ini dapat memangkas ekonomi global sebesar 8.5 triliun US Dollar dalam dua tahun[14].

Tabel 2. Pekerjaan dan mata pencaharian dalam sistem pangan (skala satu juta)[15]

	Food systems		COVID-19*			
	Jobs	Livelihoods	At-risk-jobs	% of food systems jobs	At-risk-livelihoods	% of food systems livelihoods
Primary production	716.77	2,023.80	152.35	21%	404.76	20%
Food processing	200.73	484.54	120.44	60%	290.72	60%
Food services	168.97	339.44	101.38	60%	203.66	60%
Distribution services	96.34	241.48	57.81	60%	144.89	60%
Transportation services	41.61	101.05	16.64	40%	40.42	40%
Machinery	6.51	13.18	1.72	26%	3.48	26%
Inputs	4.89	11.06	1.29	26%	2.92	26%
R&D	0.13	0.29	0.02	15%	0.03	10%
Total	1,280.93	3,214.84	451.64	35%	1,090.89	34%

Pandemi Covid-19 juga mengakibatkan dampak negative lain. Diperkirakan bahwa pandemic ini dapat memangkas ekonomi global sebesar 8.5 triliun US Dollar dalam dua tahun

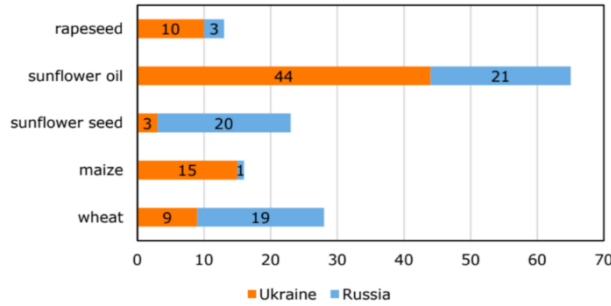
[17].Seluruh pihak yang terlibat dalam sistem pangan merasakan dampak penurunan ekonomi. Produsen, agribisnis kecil dan menengah dan institusi keuangan mendapatkan dampak negatif dalam penurunan pendapatan. Hal tersebut dikarenakan kapasitas produksi yang terhambat, pasar yang terbatas akibat adanya regulasi pembatasan dalam mencegah penyebaran Covid-19, remitansi yang terbatas, kehilangan pekerjaan dan biaya kesehatan yang tidak terduga[18]. Berdasarkan Tabel 2, sistem pangan secara langsung mempekerjakan lebih dari satu miliar manusia. Tindakan mitigasi Covid-19 dan pengendalian terhadap resesi ekonomi memiliki dampak ekonomi yang mendalam dan menempatkan 10 juta pekerjaan dan kelangsungan hidup dalam bahaya[15], [16].

Pengaruh Konflik Antarnegara terhadap Peningkatan Krisis Pangan Global

Konflik antar negara memiliki pengaruh signifikan dalam memperparah kondisi krisis pangan di era post-pandemi. Untuk negara yang masih mengandalkan impor dalam memenuhi pasokan pangan, adanya konflik antarnegara akan berpengaruh pada proses ekspor sumber pangan kepada negara importir, sehingga proses tersebut akan terganggu dan akan mendorong terjadinya kelangkaan pangan dan kenaikan harga pangan dunia. Beberapa negara dengan pasokan pangan yang berlimpah pun akan tetap terdampak karena masih bergantung pada negara lain untuk memenuhi kebutuhan energi dalam menunjang proses produksi pangan dan sarana pendukungnya. Sementara itu, kelangkaan sumber energi pun berimplikasi pada kenaikan harga energi terutama batubara[19], [20]. Hal ini tentunya akan berpengaruh terhadap kenaikan biaya produksi pangan yang mengakibatkan kenaikan harga pangan secara keseluruhan.

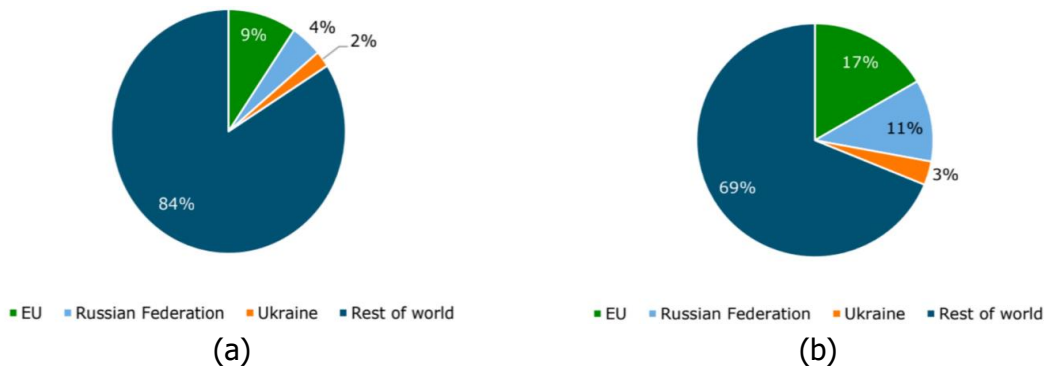
Rusia dan Ukraina merupakan produsen dan pengeksportir utama biji-bijian dan minyak sayur. Ukraina adalah pengeksportir utama gandum (18 juta ton), jagung (27,9 juta ton), minyak bunga matahari (6,8 juta ton), dan *rapeseed* (2,4 juta ton) yang memiliki andil besar dalam perdagangan internasional untuk tanaman tersebut, lihat pada Gambar 4[10], [21]. Rusia juga merupakan eksportir besar di bidang batu bara dimana produk turunannya digunakan dalam menunjang proses produksi maupun sarana pertanian[19]. Sebagai embargo perdagangan unilateral dan bilateral semacam itu Rusia dapat mempengaruhi ketersediaan produk-produk ini di pasar internasional[22], [23]. Apabila konflik antar kedua negara ini menjadi berkepanjangan, dikhawatirkan akan mengganggu rantai pasok pangan dunia dan akan mengakibatkan kelangkaan dan lebih parahnya lagi mengakibatkan krisis pangan dunia.

Pembatasan ekspor Ukraina dan Rusia, pemblokiran pelabuhan (Laut Black dan Laut Azov) Ukraina dan sanksi internasional terhadap Rusia menjadi alasan utama dari terganggunya perdagangan dunia[24]. Alasan lainnya berkaitan dengan kondisi negara diantaranya kurangnya bahan bakar, benih, dan pupuk di Ukraina dan pertempuran di zona produksi pertanian Ukraina. Hal tersebut mengubah keadaan pasar internasional seperti penurunan ekspor dan kenaikan harga biji-bijian seperti gandum, jagung dan *sunflower oil*. Keadaan ini memberikan risiko kepada beberapa negara di Afrika Utara dan Timur Tengah yang mengandalkan impor untuk memenuhi kebutuhan negaranya.



Gambar 4. Perbandingan Perdagangan Biji-bijian Rusia dan Ukraina [10]

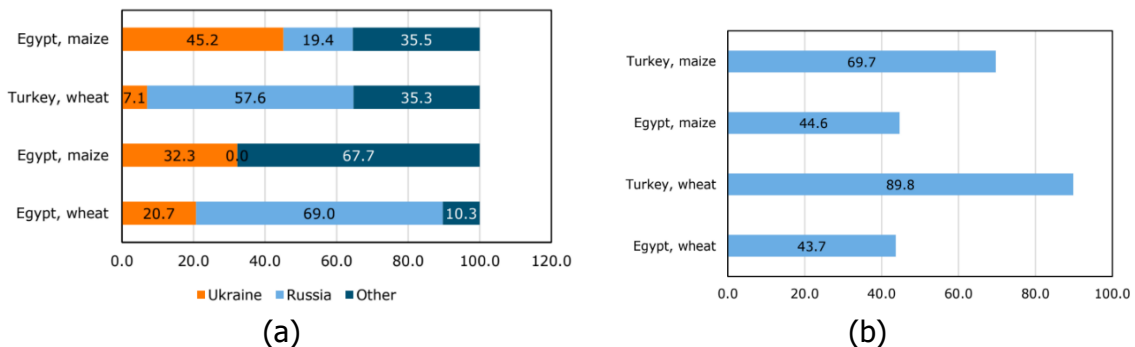
Pada tahun 2020, 2.996 juta ton biji-bijian (termasuk beras) diproduksi di seluruh dunia. Berdasarkan data FAOSTAT yang terdapat pada Gambar 6a, dari jumlah tersebut 4% di produksi di Rusia dan 2% di Ukraina. Salah satu penelitian [25] menyebutkan bahwa Ukraina memproduksi biji-bijian untuk pasar global relatif terbatas jumlahnya. Jadi jika terjadi penurunan ataupun kerugian total produksi biji-bijian di Ukraina tidak akan menjadi kemunduran secara global. Dampak tidak langsung dari penurunan produksi Ukraina diantaranya penimbunan persediaan pangan sehingga menyebabkan gangguan pada pasar. Kekurangan dan surplus yang kecil dapat menyebabkan efek harga yang signifikan. Lonjakan harga pasar internasional biasanya disebabkan oleh beberapa eksportir yang cenderung melakukan pembatasan ekspor untuk menjaga ketahanan pangan dan harga yang stabil di pasar domestik. Sehingga akibatnya harga internasional semakin meningkat dan pasar tetap bergejolak.



Gambar 5. Data produksi global di beberapa negara, (a) biji-bijian, (b) gandum [10]

Importir terbesar gandum Ukraina adalah Mesir, Indonesia, Bangladesh, Turki dan Yaman. Rusia mengekspor gandumnya terutama ke Mesir dan Turki. Oleh karena itu, dua negara tersebut sangat bergantung pada Ukraina dan Rusia sebagai pengimpor gandum. Sekitar 30% impor jagung mereka berasal dari Ukraina, sementara Turki sendiri menerima sekitar 45% impor jagung Rusia. Dampak konflik di Ukraina terhadap ketahanan pangan di negara-negara pengimpor biji-bijian akan ditentukan oleh kombinasi impor dan swasembada[25]. Contohnya, Pakistan akhirnya mengimpor 10% dari kebutuhan negaranya yaitu sekitar 2,5 juta ton gandum pada tahun 2020 yang setengahnya berasal dari Rusia dan setengahnya lagi berasal dari Ukraina. Negara ini telah memproduksi sebesar 90% untuk mencukupi kebutuhannya sendiri. Dibandingkan dengan Nigeria yang hampir tidak memproduksi gandum sendiri, mengimpor sebanyak 6,5 juta ton gandum dengan 1,1 juta ton berasal dari Rusia pada tahun 2020 dan sisanya berasal dari Ukraina[10]. Karena ketergantungan impor yang tinggi, pertumbuhan konsumsi di Nigeria tampaknya sangat

terpengaruh oleh gangguan pasar internasional yang disebabkan oleh konflik di Ukraina[26], [27]. Efek akhir pada ketahanan pangan di negara tersebut tergantung kemampuan mereka untuk negosiasi pasar di beberapa negara selain Rusia dan Ukraina.



Gambar 6. (a) Pembagian impor gandum dan jagung dari Ukraina dan Rusia pada total impor di Turki dan Mesir (b) Swasembada gandum dan jagung di Turki dan Mesir [10]

Keterkaitan Perubahan Iklim, Covid-19, dan Konflik Antarnegara terhadap Peningkatan Krisis Pangan Global

Variabilitas iklim yang ekstrim menciptakan dampak ganda dan majemuk pada sistem pangan. Hal ini secara negatif mempengaruhi produktivitas pertanian (hasil panen dan intensitas tanam), dan juga mempengaruhi impor pangan karena negara-negara mencoba untuk mengkompensasi kerugian produksi dalam negeri. Bencana terkait iklim skala menengah dan besar dapat menyebabkan dampak yang signifikan di seluruh rantai nilai pangan, dengan konsekuensi negatif pada pertumbuhan sektor dan pada agroindustri pangan dan nonpangan. Lonjakan dan volatilitas harga pangan cenderung mengikuti iklim ekstrem (seringkali dikombinasikan dengan hilangnya pendapatan pertanian), mengurangi akses ke pangan dan secara negatif mempengaruhi kuantitas, kualitas dan keragaman makanan dari makanan yang dikonsumsi. Selain itu, curah hujan yang tidak menentu dan suhu yang lebih tinggi membahayakan kualitas dan ketahanan pangan dan meningkatkan kemungkinan kontaminasi tanaman dan wabah hama dan penyakit.

Konflik berdampak negatif pada hampir semua aspek sistem pangan, mulai dari produksi, pemanenan, pemrosesan dan transportasi hingga pasokan input, pembiayaan, pemasaran, dan konsumsi. Dampak langsung dapat menjadi signifikan, terutama yang berkaitan dengan kerusakan aset pertanian dan mata pencaharian (seperti tanah, ternak, tanaman, persediaan benih atau infrastruktur irigasi), perampasan sumber daya alam secara paksa atau korup, dan pemindahan dari lahan, area penggembalaan ternak, dan daerah penangkapan ikan[28]. Ketika konflik dan ketidakamanan sipil mengganggu dan membatasi perdagangan serta pergerakan barang dan jasa, ada juga efek negatif pada ketersediaan makanan, termasuk makanan bergizi yang merupakan makanan sehat, dan adanya kenaikan harga barang yang diperdagangkan, yang berdampak negatif. mempengaruhi akses pangan dan pemanfaatan pangan di tingkat rumah tangga. Konflik terganggunya aliran makanan, dana, tenaga kerja dan barang-barang penting lainnya melalui pasar; menciptakan kekurangan; dan berkontribusi pada kenaikan harga, sehingga merusak fungsi pasar. Konflik juga dapat mengikis keuangan untuk perlindungan sosial dan perawatan kesehatan sehingga merusak kesehatan dan gizi[29].

Perlambatan dan penurunan ekonomi juga terutama berdampak pada sistem pangan melalui efek negatifnya terhadap akses masyarakat terhadap makanan, termasuk keterjangkauan makanan sehat, karena menyebabkan peningkatan pengangguran dan

penurunan upah dan pendapatan[30]. Hal ini terjadi terlepas dari apakah mereka didorong oleh perubahan pasar, perang dagang, kerusuhan politik, atau pandemi global seperti Covid-19. Seperti yang ditunjukkan dalam laporan edisi 2019, untuk negara-negara yang bergantung pada perdagangan komoditas primer, ketahanan pangan dan gizi sangat rentan ketika perlambatan dan penurunan ekonomi terkait dengan guncangan perdagangan internasional. Dampak dari perlambatan dan kemerosotan ekonomi juga dapat dirasakan sangat berat di sektor pangan dan pertanian, baik karena apa yang terjadi di dalam sektor tersebut (misalnya berkurangnya kemampuan untuk berinvestasi dalam siklus perencanaan berikutnya) dan karena keterkaitan kota-desa[9], [10]. Dampak-dampak ini dapat sangat berbahaya bagi negara-negara yang tertinggal dalam hal pembangunan ekonomi, karena sektor pangan dan pertanian menyumbang sebagian besar lapangan kerja dan output di negara-negara ini. Kebutuhan untuk mengubah pola konsumsi dapat menyebabkan rumah tangga rentan beralih dari makanan bergizi ke makanan yang lebih padat energi dengan nilai gizi minimal, atau memotong pengeluaran untuk berbagai layanan dasar untuk kesehatan dan pencegahan penyakit. Perlambatan dan penurunan ekonomi juga mengurangi ruang fiskal bagi pemerintah untuk memberikan dukungan kepada masyarakat miskin.

KESIMPULAN

Perubahan iklim memiliki implikasi yang luas terhadap ketahanan pangan global dan telah berdampak secara substansial pada produksi pertanian di seluruh dunia. Negara yang terpapar perubahan iklim ekstrim lebih tinggi juga memiliki angka kekurangan gizi lebih tinggi dibandingkan dengan negara dengan paparan perubahan iklim ekstrem yang lebih rendah. Pada saat bersamaan, Covid-19 juga berdampak dalam perubahan nilai *supply – demand* yang membuat produsen dengan skala kecil berada dalam situasi yang sulit. Pandemi Covid-19 mengakibatkan pembatasan mobilitas orang, barang, dan jasa, yang berdampak pada gangguan transportasi dan distribusi pangan. Pembatasan ini berdampak pada akses langsung makanan ke konsumen akibat *lockdown*, penutupan gerai makanan, kehilangan pendapatan, dan perubahan harga. Kondisi krisis pangan di era post-pandemi ini diperparah dengan adanya konflik antarnegara Rusia dan Ukraina yang merupakan produsen dan pengeksportir utama biji-bijian dan minyak sayur yang memiliki andil besar dalam perdagangan internasional untuk tanaman tersebut. Penelitian tentang ketahanan pangan adalah kepentingan nasional dan global karena memberikan informasi dasar kepada pembuat kebijakan tentang situasi saat ini dan apa yang perlu dilakukan di masa depan untuk beradaptasi dan mengurangi dampak. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji tema penelitian dan pola penelitian yang berkelanjutan mengenai peristiwa yang dapat memicu peningkatan krisis pangan di tingkat global agar tindakan adaptasi dan mitigasi yang memadai dapat diambil untuk memastikan ketahanan pangan global di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pimpinan BBSPJIT dan semua pihak terkait, khususnya kepada Dr. Doni Sugiyana, ST., M.Eng atas bimbingannya dalam penyusunan karya tulis ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Food and Agriculture Organization of the United Nations., International Fund for Agricultural Development., UNICEF., World Food Programme., and World Health Organization., "The state of food security and nutrition in the world : building climate resilience for food security and nutrition". 2018.

- [2] A. Molotoks, P. Smith, and T. P. Dawson, "Impacts of land use, population, and climate change on global food security," *Food Energy Secur*, vol. 10, no. 1, Feb. 2021, doi: 10.1002/fes3.261.
- [3] FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO, "The State of Food Security and Nutrition in the World 2021". 2021. doi: 10.4060/cb4474en.
- [4] W. M. Sweileh, "Bibliometric Analysis of Peer-Reviewed Literature on Food Security in The Context of Climate Change From 1980 To 2019," *Agric Food Secur*, vol. 9, no. 1, Dec. 2020, doi: 10.1186/s40066-020-00266-6.
- [5] O. P. Dhankher and C. H. Foyer, "Climate Resilient Crops for Improving Global Food Security and Safety," *Plant Cell and Environment*, vol. 41, no. 5. Blackwell Publishing Ltd, pp. 877–884, May 01, 2018. doi: 10.1111/pce.13207.
- [6] D. K. Ray, P. C. West, M. Clark, J. S. Gerber, A. v. Prishchepov, and S. Chatterjee, "Climate Change Has Likely Already Affected Global Food Production," *PLoS One*, vol. 14, no. 5, May 2019, doi: 10.1371/journal.pone.0217148.
- [7] G. Rasul, "Twin Challenges Of COVID-19 Pandemic and Climate Change for Agriculture and Food Security in South Asia," *Environmental Challenges*, vol. 2, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.envc.2021.100027.
- [8] C. P. Leisner, "Review: Climate change impacts on food security- focus on perennial cropping systems and nutritional value," *Plant Science*, vol. 293. Elsevier Ireland Ltd, Apr. 01, 2020. doi: 10.1016/j.plantsci.2020.110412.
- [9] L. Lasminingrat and D. Efriza, "Pembangunan Lumbung Pangan Nasional: Strategi Antisipasi Krisis Pangan Indonesia the Development of National Food Estate: The Indonesian Food Crisis Anticipation Strategy." [Online]. Available: <https://www>.
- [10] "FSIN Food Security Information Network," 2022.
- [11] S. McAuliffe, S. Ray, E. Fallon, J. Bradfield, T. Eden, and M. Kohlmeier, "Dietary micronutrients in the wake of COVID-19: an appraisal of evidence with a focus on high-risk groups and preventative healthcare," *BMJ Nutr Prev Health*, vol. 3, no. 1, pp. 93–99, Jun. 2020, doi: 10.1136/bmjnph-2020-000100.
- [12] S. Han, P. K. Roy, M. I. Hossain, K. H. Byun, C. Choi, and S. do Ha, "COVID-19 pandemic crisis and food safety: Implications and inactivation strategies," *Trends in Food Science and Technology*, vol. 109. Elsevier Ltd, pp. 25–36, Mar. 01, 2021. doi: 10.1016/j.tifs.2021.01.004.
- [13] A. Jusriadi, L. Amijaya, and A. Aljurida, "Manajemen Mitigasi Krisis Pangan di Era Pandemi Covid-19".
- [14] "COVID-19_from a global health crisis to a global food crisis".
- [15] "2020 GLOBAL REPORT ON FOOD CRISES FSIN Food Security Information Network." Accessed: Aug. 06, 2022. [Online]. Available: <https://www.fao.org/3/ca8786en/CA8786EN.pdf>
- [16] S. Hs Mudrieq, "Problematika Krisis Pangan Dunia Dan Dampaknya Bagi Indonesia," *JURNAL ACADEMICA Fisip Untad*, vol. 06, no. 02, 2014.
- [17] P. Udmale, I. Pal, S. Szabo, M. Pramanik, and A. Large, "Global food security in the context of COVID-19: A scenario-based exploratory analysis," *Progress in Disaster Science*, vol. 7, Oct. 2020, doi: 10.1016/j.pdisas.2020.100120.
- [18] M. G. Rivera-Ferre et al., "The two-way relationship between food systems and the COVID19 pandemic: causes and consequences," *Agric Syst*, vol. 191, Jun. 2021, doi: 10.1016/j.agsy.2021.103134.

- [19] J. Buko, J. Duda, and A. Makowski, "Food production security in times of a long-term energy shortage crisis: The example of Poland," *Energies* (Basel), vol. 14, no. 16, Aug. 2021, doi: 10.3390/en14164725.
- [20] P. Kosinskiy, N. Zaruba, N. Egorova, and A. Kharitonov, "On the issue of food security of coal mining region," in *E3S Web of Conferences*, Nov. 2019, vol. 134. doi: 10.1051/e3sconf/201913403008.
- [21] "FAOSTAT Analytical Brief 45 General and food consumer price indices inflation rates," 2022, [Online]. Available: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/CP>
- [22] K. P. Brief and N. U. Special, "Balma, Lacina et al. Long-run impacts of the conflict in Ukraine on food security in Africa Standard-Nutzungsbedingungen." [Online]. Available: <http://hdl.handle.net/10419/251885>
- [23] "BRIEF NO.3." [Online]. Available: <https://ajot.com/news/wheat-advances-amid-strike-on-ukraine-port-export-talk-hurdles>
- [24] M. Ibahimov, "Impact Of War Between Russia And Ukraine On Food Security." [Online]. Available: www.aircenter.az
- [25] P. Berkhout, R. Bergevoet, and S. van Berkum, "A brief analysis of the impact of the war in Ukraine on food security."
- [26] M. Behnassi and M. el Haiba, "Implications of the Russia–Ukraine war for global food security," *Nat Hum Behav*, vol. 6, no. 6, pp. 754–755, Jun. 2022, doi: 10.1038/s41562-022-01391-x.
- [27] T. G. Benton et al., "The Ukraine war and threats to food and energy security Cascading risks from rising prices and supply disruptions."
- [28] R. E. Mbah and D. Wasum, "Russian-Ukraine 2022 War: A Review of the Economic Impact of Russian-Ukraine Crisis on the USA, UK, Canada, and Europe," *Adv Soc Sci Res J*, vol. 9, no. 3, pp. 144–153, Mar. 2022, doi: 10.14738/assrj.93.12005.
- [29] A. A. Abdelaziz, "The Russia-Ukraine War and Food Security in Morocco."
- [30] A. Rachman, S. Badan, K. Fiskal, and K. Keuangan, "Paradigma dan Dimensi Strategi Ketahanan Pangan Indonesia Paradigm and Dimensions of Indonesia's Food Security Strategy," 2021.