



2022

POLICY BRIEF

Pertanian, Kelautan, dan Biosains Tropika

Vol.4 No.4, 2022

Membangun Resiliensi Sistem Pangan Indonesia

Arif Satria¹, Eva Anggraini^{2,3}, Widyastutik⁴, Nunung Nuryartono⁴,
 Syarifah Amaliah⁴, Alfian Helmi^{1,3}, Masbantar Sangadji³

¹Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University

²Departemen Ekonomi Sumberdaya Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB University

³Direktorat Publikasi Ilmiah dan Informasi Strategis, IPB University

⁴Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB University

Isu Kunci

- Ketidakpastian yang tinggi akibat disrupsi global mempengaruhi sistem pangan.
- Guncangan harga pangan, energi, dan variabilitas iklim mempengaruhi kinerja ekonomi dan sosial sehingga perlu respon yang tepat.
- Strategi resiliensi pangan perlu memperhatikan peningkatan produktivitas, mempertahankan stabilitas, penguatan industri, peningkatan efisiensi sistem pangan, meningkatkan diversifikasi dan ketahanan pangan lokal, penguatan sumberdaya dan perlindungan petani.

Ringkasan

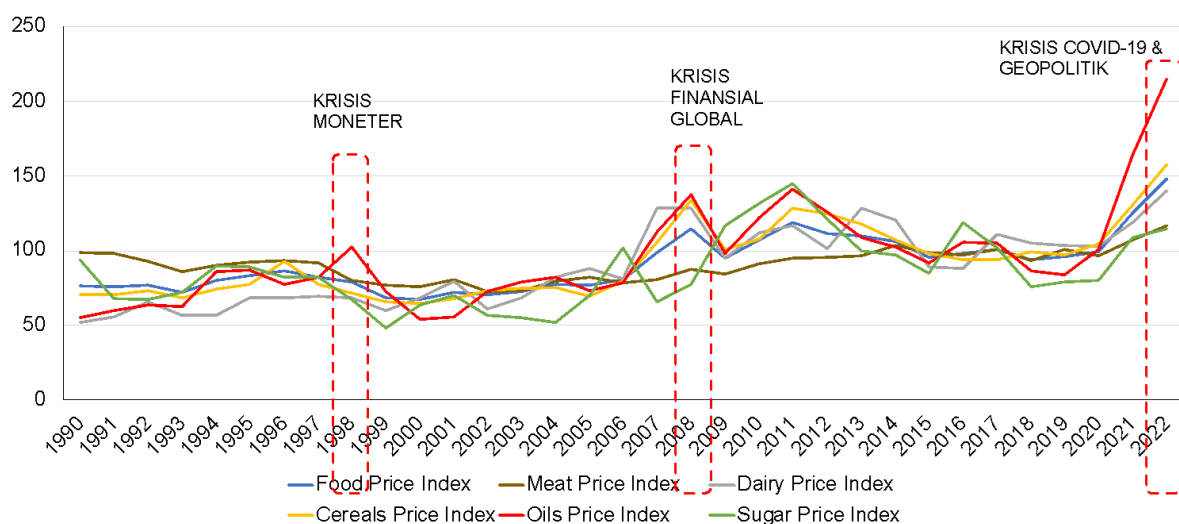
Persoalan pangan merupakan persoalan kemanusiaan yang perlu ditangani dengan serius. Kenaikan harga energi, khususnya energi fosil, mempengaruhi harga pupuk dan pakan sehingga mendorong kenaikan harga pangan. Ditambah variabilitas iklim yang mempengaruhi produktivitas pangan, dampak terhadap kinerja makroekonomi, produktivitas pangan, kinerja ekonomi regional, ekonomi rumah tangga dan tingkat kemiskinan semakin terasa. Stimulus pengeluaran pemerintah dan peningkatan produktivitas diprediksikan mampu menahan goncangan yang terjadi, namun strategi yang memberikan efek jangka serta mampu menciptakan sistem pangan yang tangguh (resilient) perlu didesain dengan serius. Untuk itu diperlukan upaya yang menyeluruh dan terintegrasi mulai dari peningkatan produktivitas, mempertahankan stabilitas, penguatan industri, peningkatan efisiensi sistem pangan, meningkatkan diversifikasi dan ketahanan pangan lokal, penguatan sumberdaya dan perlindungan petani.

DISRUPSI GLOBAL

Persoalan pangan merupakan persoalan kemanusiaan yang perlu ditangani dengan serius. Global Report on Food Crisis (GRFC) melaporkan pada tahun 2021 terdapat 193 juta di 53 negara yang mengalami kerawanan pangan akut, meningkat 25 persen dari tahun sebelumnya. Secara global 22 persen anak balita mengalami stunting, 6,7 persen mengalami wasting dan 5,7 persen kelebihan berat (FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO 2022). Sekitar dua miliar orang masih menghadapi kekurangan zat gizi mikro dan hampir setengah dari semua kematian anak di bawah usia lima tahun disebabkan oleh kekurangan gizi. Tantangannya tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk dunia, tetapi juga menyediakan akses pangan secara merata. Sementara sistem pangan nasional dan global mengalami disrupsi yang hebat karena perubahan iklim, perubahan struktur penduduk dan preferensi konsumsi, pandemic Covid-19 serta dinamika geopolitik global yang dipicu perang Rusia-Ukraina. Disrupsi ini telah mempengaruhi seluruh lini rantai pasok pangan yang mengakibatkan lonjakan harga dan ketidakstabilan ekonomi.

sehingga mendorong kenaikan harga pangan. Tiga krisis yang terjadi dalam tiga dekade terakhir, yaitu krisis moneter pada tahun 1998, krisis finansial global tahun 2008, serta krisis Covid-19 dan geopolitik tahun 2021-2022 menunjukkan keterkaitan kuat antara energi dan pangan, yang menambah kerentanan sistem pangan global. Berbeda dengan krisis moneter dan krisis finansial global yang pemulihannya terjadi secara gradual melalui stimulus moneter, krisis yang kita hadapi saat ini memiliki tantangan tersendiri. Krisis pandemi Covid-19 memberi dampak yang kuat pada sektor riil. Ketika pandemi mulai bisa diatasi, semua orang ingin segera kembali pada kondisi normal, akibatnya tercipta kenaikan permintaan yang tinggi, menyebabkan disrupsi pada rantai pasok dan berujung pada kenaikan harga di seluruh dunia. Hal ini memicu inflasi global (Brodjonegoro 2022).

Pemulihan dari krisis pandemi ini terasa lebih berat karena harga komoditas energi dan pangan pun meningkat akibat konflik Rusia-Ukraina. Rusia dan Ukraina memproduksi hampir 30% gandum yang diperdagangkan di dunia. Berdasarkan data dari World Bank (2022), pada awal tahun 2021 harga minyak mentah (crude oil) berada pada kisaran US\$ 53.6 per barrel, lalu



Kenaikan harga energi, khususnya energi fosil, mempengaruhi harga pupuk dan pakan naik menjadi US\$ 83.9 per barrel per Januari 2022. Perang Rusia-Ukraina mendorong

Gambar 1 Kenaikan Harga Energi dan Pangan (FAO 2022)

kenaikan harga minyak mentah menjadi dua kali lipat dari tahun sebelumnya (yaitu hingga US\$ 116.8 per barrel pada bulan Juni 2022). Kenaikan harga energi ini juga diikuti oleh kenaikan harga pupuk yang merupakan bahan baku utama di sektor pertanian. Pada bulan Januari 2021, harga TSP dan Urea secara berturut-turut US\$ 337.6/mt dan US\$ 337.6/mt, dan pada bulan Juni 2022 meningkat lebih dari dua kali lipat. menjadi US\$ 746.5 /mt dan US\$ 690/mt.

Ketidakpastian yang tinggi akibat disrupsi global ini (perubahan iklim, Covid-19 dan krisis geopolitik) ini membutuhkan kecermatan dalam memprediksi dampak terhadap perekonomian dan stabilitas bangsa, agar bisa direspon secara tepat. Policy brief ini bertujuan untuk mengurai dampak kenaikan energi, pangan serta variabilitas iklim terhadap beberapa aspek penting yaitu kinerja makroekonomi, produktivitas pangan, kinerja ekonomi regional, ekonomi rumah tangga dan tingkat kemiskinan. Prediksi dari hasil simulasi menjadi dasar bagi formulasi beberapa pokok pikiran yang dapat menjadi area intervensi untuk menciptakan sistem pangan yang tangguh (resilient).

PREDIKSI KINERJA EKONOMI DAN SOSIAL AKIBAT DISRUPSI GLOBAL

Variabilitas iklim serta kenaikan harga pangan dan minyak bumi yang terjadi secara gradual selama 3 dekade terakhir serta dipertajam oleh pandemi Covid-10 dan krisis geopolitik sangat mempengaruhi kondisi ekonomi dan sosial secara global. Oleh karena itu mempertimbangkan ketiga variabel tersebut sangat penting bagi penyusunan strategi pembangunan ekonomi dan ketahanan pangan. Studi yang dilakukan oleh Fakultas Ekonomi dan Manajemen (FEM) IPB menunjukkan kenaikan

harga pangan, minyak bumi serta variabilitas iklim memberikan dampak negatif terhadap kondisi ekonomi dan sosial. Studi ini melakukan simulasi untuk mengetahui kinerja ekonomi akibat efek dari guncangan tanpa dan dengan tindakan akomodatif pemerintah. Empat skenario yang dikembangkan di dalam studi ini, yaitu:

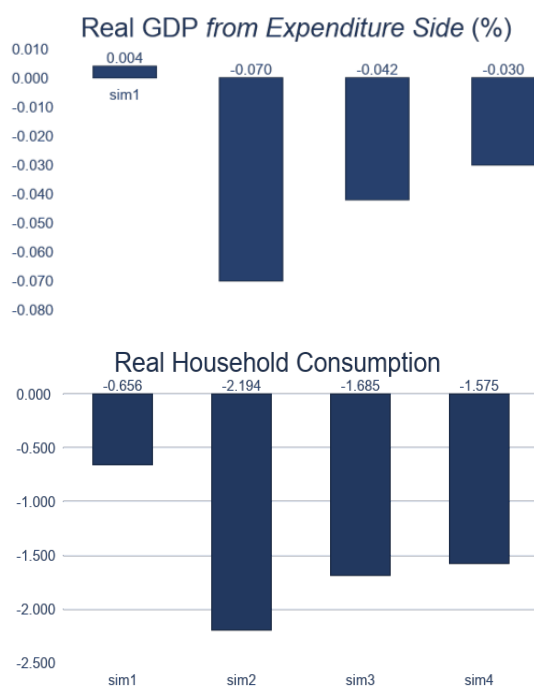
Tabel 1 Skenario guncangan dan tindakan akomodatif pemerintah

Skenario	Keterangan
Sim 1	- Peningkatan harga internasional gandum
Sim 2	- Peningkatan harga internasional gandum, pupuk, energi. - Penurunan produktivitas padi dan beras akibat variabilitas iklim
Sim 3	- Peningkatan harga internasional gandum, pupuk, energi. - Penurunan produktivitas padi dan beras akibat variabilitas iklim - Stimulus pengeluaran pemerintah pada sektor pertanian
Sim 4	- Peningkatan harga internasional gandum, pupuk, energi. - Penurunan produktivitas padi dan beras akibat variabilitas iklim - Stimulus pengeluaran pemerintah pada sektor pertanian - Peningkatan produktivitas beras

a. Dampak terhadap kinerja makroekonomi

Kenaikan harga gandum akan menyebabkan konsumen mensubstitusi sumber karbohidrat dengan komoditas lain. Hal ini mendorong kenaikan output sektor komoditas lain seperti padi dan sektor hilirnya penggilingan beras, ubi jalar, padi-padian dan bahan makanan lainnya, sayur-sayuran dan buah-buahan. Hal ini mengindikasikan diversifikasi pangan lokal akan berdampak positif bagi GDP riil (sim 1). Namun

jika tekanan yang lebih berat terjadi, yaitu kombinasi peningkatan harga internasional gandum, pupuk dan energi serta variabilitas iklim, akan menyebabkan penurunan pada GDP riil (sim2). Intervensi berupa stimulus pengeluaran pemerintah pada sektor pertanian akan menekan kontraksi dari 0,070% menjadi 0,042% (sim3), dan jika ditambah dengan upaya peningkatan produktivitas beras akan semakin menekan kontraksi (sim4). Pada kondisi tekanan yang terjadi dengan simultan, intervensi pemerintah sebagaimana pada simulasi mampu menekan laju kontraksi, meskipun belum mampu mendorong perubahan GDP riil menjadi positif.



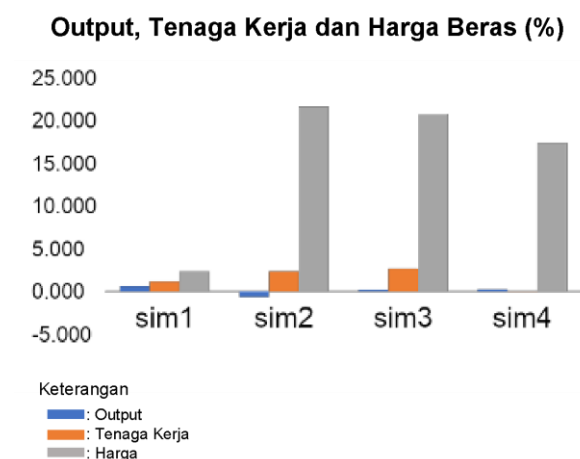
Gambar 2 Dampak kenaikan harga gandum terhadap Produk Domestik Bruto (PDRB) dan konsumsi rumah tangga.

Konsumsi riil rumah tangga (RT) sangat terdampak sebagai akibat kenaikan harga internasional gandum, dimana pertumbuhannya negatif (sim1). Kontraksi yang lebih tajam terjadi jika guncangan kenaikan harga internasional gandum dan energi serta variabilitas iklim terjadi secara simultan. Adanya intervensi baik berupa stimulus pengeluaran pemerintah pada sektor pertanian (sim3) atau digabung dengan

peningkatan produktivitas beras (sim4), mampu menekan kontraksi konsumsi riil RT meskipun belum mampu mendorongnya menjadi positif. Gambar 2 menampilkan dampak kenaikan harga gandum terhadap PDRB dan konsumsi rumah tangga.

b. Dampak terhadap produktivitas pangan

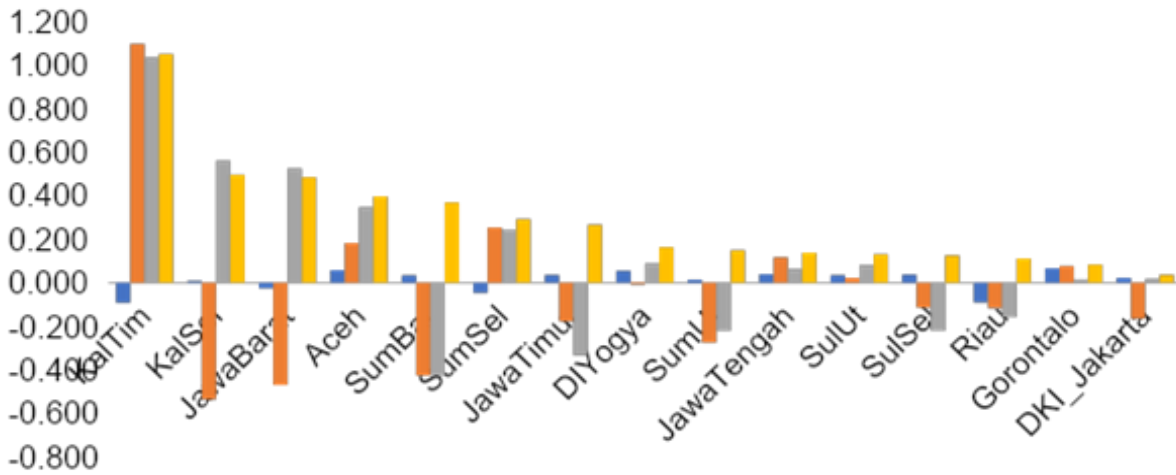
Kenaikan harga internasional gandum menyebabkan kenaikan permintaan beras, sehingga meningkatkan harga beras 2.323%, dan mendorong peningkatan output beras sebesar 0.602% (sim1). Guncangan harga pangan, energi dan variabilitas iklim secara simultan akan berdampak pada tekanan biaya produksi, sehingga output beras mengalami penurunan sebesar 0,659% dan harga juga mengalami kenaikan sebesar 21,642% dari baseline (sim2). Adanya stimulus fiskal (sim3) dan peningkatan produktivitas padi (sim4) diperkirakan mampu mendorong peningkatan output beras sebesar 0,180% dan menekan kenaikan harga beras. Namun demikian, harga beras masih relatif tinggi.



Gambar 3 Dampak kenaikan harga gandum terhadap peningkatan output, tenaga kerja, dan harga beras

Dampak terhadap Kinerja Ekonomi Regional

Terjadinya peningkatan harga internasional gandum menyebabkan penurunan PDRB pada wilayah industri pengguna bahan



Gambar 4 Dampak kenaikan harga internasional gandum terhadap kinerja ekonomi regional

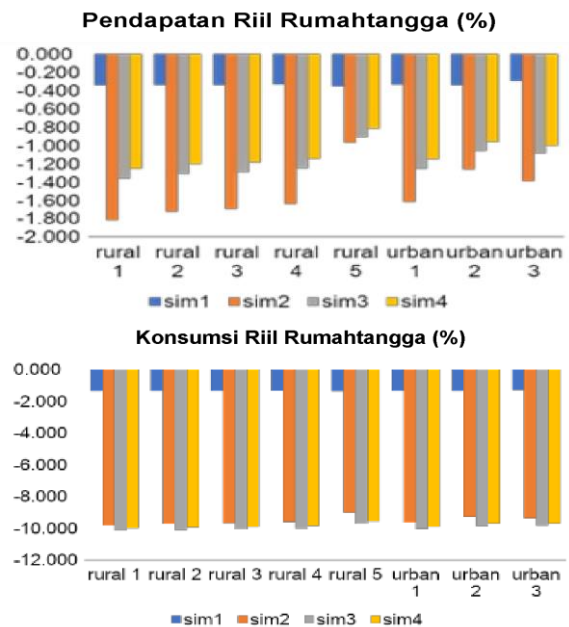
baku gandum dan sentra konsumsi gandum, namun sebaliknya peningkatan PDRB terjadi pada wilayah sentra produksi tanaman pangan yang merupakan substitusi gandum (sim1). Kombinasi berbagai guncangan menaikkan biaya produksi sehingga memberikan tekanan negatif pada PDRB sebagian besar wilayah (sim2). Sentra produksi padi seperti Jatim, Jabar, Kalsel, Sumatera Barat, Sulawesi Selatan mengalami penurunan PDRB. Sementara Kalimantan Timur sebagai penghasil batubara, gas, dan minyak bumi memperoleh dampak positif dari guncangan komoditas energi. Gambar 4 menampilkan dampak kenaikan harga internasional gandum terhadap kinerja ekonomi regional.

Dampak terhadap kesejahteraan rumah tangga pedesaan dan perkotaan

Dampak guncangan dinamika global menyebabkan pendapatan dan konsumsi RT dari berbagai lapisan baik pedesaan maupun perkotaan mengalami tekanan. Pengaruh kombinasi stimulus fiskal dan kenaikan produktivitas pertanian terhadap pendapatan dan konsumsi RT terlihat berbeda. Stimulus fiskal belum cukup mampu menahan tekanan negatif konsumsi RT karena kenaikan harga. Meskipun mampu mengurangi tekanan negatif pada pendapatan RT, kedua stimulus tersebut belum mampu mendorong pertumbuhan positif pada

kedua indikator tersebut. Hal ini membutuhkan strategi peningkatan produktivitas yang lebih tinggi agar produksi dan stok terjaga sehingga menjamin konsumsi RT meningkat kembali.

Implikasi dari hasil simulasi di atas mengindikasikan Indonesia masih berpotensi



Gambar 5 Dampak guncangan global terhadap pendapatan dan konsumsi riil rumah tangga

mengalami kerawanan pangan. Meskipun tingkat kemiskinan dalam 25 tahun terakhir mengalami penurunan secara gradual baik di pedesaan maupun perkotaan, instabilitas harga pangan dan energi disertai variabilitas iklim sangat mempengaruhi produksi dan konsumsi pangan, sehingga tetap berpotensi menciptakan

kemiskinan baru. Karena sifat harga yang elastis, stabilisasi harga menjadi faktor penting dalam meningkatkan resiliensi, termasuk peningkatan produksi pangan, penyediaan asuransi pertanian untuk wilayah produksi pertanian yang rawan bencana untuk menjaga stabilitas pendapatan petani (Nuryartono, 2021).

Implikasi dan Rekomendasi

Melihat prediksi dampak yang dihasilkan oleh guncangan harga pangan, energi dan variabilitas iklim terhadap indikator ekonomi dan sosial yang diuraikan di atas, semakin menegaskan urgensi membangun resiliensi sistem pangan nasional. Kebijakan ekonomi yang tepat diperlukan untuk merespon guncangan-guncangan yang terjadi dengan pendekatan 4 betters (FAO), yaitu better production, better nutrition, better environment dan better life. Kebijakan ekonomi ini tentunya harus didukung juga oleh kebijakan-kebijakan strategis pada sektor-sektor primer terkait, serta perlu pendekatan yang holistik dan terintegrasi di seluruh lini dan sepanjang rantai pasok. Berikut ini beberapa pokok-pokok pikiran untuk membuat sistem pangan nasional semakin tangguh (resilient), yaitu:

1. Peningkatan produktivitas pangan secara sistematis bukan sporadis dengan, antara lain dengan:

- (i) Memperkuat intensifikasi produksi;
- (ii) Melakukan pendampingan petani secara konsisten dan bermutu menerapkan prinsip-prinsip pertanian modern berkelanjutan (sustainable) untuk ketangguhan pangan; dan
- (iii) Melakukan pemulihan ekosistem dan memperluas ketersediaan lahan pangan melalui pemanfaatan lahan marginal, seperti lahan rawa, lahan eks tambang, lahan pasang surut, dan lahan dengan salinitas yang tinggi, dengan terobosan teknologi yang tepag guna (*feasible*).

2. Mempertahankan stabilitas harga, antara lain dengan:

- (i) Membangun sistem cadangan pangan dan logistic yang tangguh. Instrumen **partially dynamic stock** dapat diadopsi oleh Bulog sebagai badan pengelola cadangan pangan, mengoptimalkan sistem resi gudang, dan pasar komoditi berjangka (*future trading*);
- (ii) Membangun satu data dan informasi terkait stok yang bersifat *real-time*. Survei Cadangan Beras Nasional (SCBN) 2022 yang dilaksanakan oleh Kementerian Pertanian berkolaborasi dengan BPS dapat memberikan informasi mengenai cadangan beras secara nasional, baik di rumah tangga (produsen dan konsumen) maupun non rumah tangga (Penggilingan, Pedagang beras, Bulog, Horeka, Industri pengolahan). Data ini dapat menjadi baseline untuk membangun big data yang lebih lengkap yang berisi tidak hanya informasi mengenai cadangan beras namun juga produksi, konsumsi, dan harga di setiap wilayah secara terintegrasi. Kehadiran big data ini akan mengurangi asimetri informasi mengenai harga, kebutuhan dan ketersediaan beras maupun pangan pokok dan penting lainnya;
- (iii) Penyediaan informasi *real-time* mengenai ketidakstabilan harga melalui pemanfaatan *big data*, untuk merancang tindakan mitigasi dalam mempertahankan kestabilan harga (seperti kebutuhan importasi dan lain-lain).

3. Penguatan industri pangan nasional, antara lain dengan:

- (i) Alokasi insentif fiskal dan non fiskal untuk produksi dan industri pangan lokal non beras dan non terigu;
- (ii) Meningkatkan rasio kandungan pangan lokal untuk setiap impor gandum agar ada afirmasi kepada para pelaku usaha yang memproduksi produk substitusi impor,
- (iii) Mengurangi ketergantungan pada bahan pangan impor melalui inovasi untuk diversifikasi ke bahan pangan lokal.
- (iv) Peningkatan efisiensi pada sistem pangan

- (v) Penguatan tata kelola sistem pangan negara kepulauan.
 - (vi) Mengembangkan sistem logistik dan cadangan pangan berbasis kepulauan.
 - (vii) Mengurangi Food Loss and Waste (FLW) pada seluruh rantai pasok
 - (viii) Mendorong perubahan perilaku dalam konsumsi pangan
5. Meningkatkan diversifikasi dan ketahanan pangan lokal, antara lain dengan:
- (i) Pengembangan inovasi tepat guna untuk diversifikasi pangan berbasis komoditas lokal
 - (ii) Memperkuat sistem pangan berbasis komunitas
6. Penguatan SDM dan perlindungan petani, antara lain dengan:
- (i) Mendorong regenerasi di bidang Agromaritim dan penguatan kelembagaan petani;
 - (ii) Penyediaan asuransi pertanian untuk wilayah produksi pertanian yang rawan bencana

Pokok-pokok pikiran ini diharapkan dapat menjadi agenda prioritas pemerintah dalam mewujudkan ketahanan pangan yang berkesinambungan. Hal tersebut hanya bisa kita wujudkan jika sistem pangan nasional memiliki daya lentur (*resiliency*) sehingga mampu menyerap dan mengelola guncangan-guncangan yang terjadi dan menjadikannya lebih kuat.

Daftar Pustaka

- Brodjonegoro, B. (2022). The Future of the Global Trade Order: Challenges and Opportunities. Diskusi Key Expert Trade PAG 1 kerjasama Kementerian Perdagangan, Eria dan ITAPS FEM IPB
- FAO (2022). FAO Food Price Index and Commodity Price Index. Diakses pada: 22 Oktober 2022. <https://www.fao.org/markets-and-trade/commodities/en/>
- 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>

GRFC. 2020. Global Report on Food Crisis: Joint Analysis for Better Decisions. Diakses pada: <https://www.fao.org/3/cb9997en/cb9997en.pdf>.

Nuryartono et al (2021) Determining factors of regional food resilience in Java-Indonesia. *Journal of Social and Economic Development* 23 (suppl 3)

World Bank. 2022. Commodity Markets. <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>

Lampiran 1 Skenario dalam simulasi dampak kenaikan harga pangan, energi dan variabilitas iklim terhadap beberapa kriteria ekonomi dan sosial

Simulasi	Variabel	Sektor Pertanian	% Perubahan
Simulasi 1	Harga Internasional	Gandum	114.04%
Simulasi 2	Harga Internasional	Gas	202.88%
		Pupuk	159.03%
		Gandum	114.04%
		Minyak Bumi	82.52%
	Produktivitas akibat guncangan variabilitas iklim	Padi dan Beras	-1.95%
Simulasi 3	Harga Internasional	Gas	202.88%
		Pupuk	159.03%
		Gandum	114.04%
		Minyak Bumi	82.52%
	Produktivitas akibat guncangan variabilitas iklim	Padi dan Beras	-1.95%
Simulasi 4	Pengeluaran Pemerintah	Sektor Pertanian	2.37%
	Harga Internasional	Gas	202.88%
		Pupuk	159.03%
		Gandum	114.04%
		Minyak Bumi	82.52%
		Beras	10.21%
	Pengeluaran Pemerintah	Sektor Pertanian	2.37%
	Produktivitas	Beras	1.96%



**Direktorat
Publikasi Ilmiah
dan Informasi Strategis**

Direktorat Publikasi Ilmiah dan Informasi Strategis IPB (DPIS IPB) melaksanakan tugas dalam mengkaji dan mengelola informasi terkait isu-isu strategis untuk meningkatkan peran IPB dalam kebijakan pertanian, kelautan dan biosains tropika, serta mendorong peningkatan publikasi ilmiah untuk mendukung IPB menjadi World Class University.

Direktorat Publikasi Ilmiah dan Informasi Strategis (DPIS), IPB University
Gedung LSI Lantai 1, Jl. Kamper, Kampus IPB Dramaga, Bogor - Indonesia 16680
Website: <https://dpis.ipb.ac.id>

