



POLICY BRIEF

Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian

ANALISIS DAMPAK EL NINO TERHADAP PRODUKSI TANAMAN PANGAN¹

PENGANTAR

1. Salah satu dampak utama El Nino terhadap produksi komoditas tanaman pangan adalah terjadinya kekeringan yang ekstrem. Peningkatan suhu yang tinggi dan kurangnya curah hujan yang cukup dapat mengurangi ketersediaan air untuk irigasi dan menyebabkan kekeringan yang meluas. Kekeringan ini menyebabkan tanaman pangan mengalami stres air dan menurunnya efektivitas pemupukan sehingga pertumbuhannya terhambat. Akibatnya, produktivitas tanaman seperti padi, jagung, kedelai, dan lainnya dapat menurun secara signifikan. Selain kekeringan, El Nino juga dapat menyebabkan curah hujan yang tidak teratur dan intensitas yang tinggi dalam periode waktu singkat; seperti yang sedang terjadi di beberapa daerah saat ini. Hal ini dapat mengakibatkan banjir dan longsor tanah yang merusak tanaman dan lahan pertanian.
2. Selain itu, perubahan suhu yang ekstrem akibat El Nino juga dapat mempengaruhi ketersediaan serangga penyerbuk yang penting bagi reproduksi tanaman. Beberapa jenis serangga penyerbuk hanya muncul dalam suhu tertentu. Jika suhu menjadi terlalu tinggi atau terlalu rendah, perkembangbiakan serangga penyerbuk tersebut dapat terganggu, mengakibatkan penurunan polinasi dan produksi biji tanaman. Dampak El Nino terhadap produksi komoditas tanaman pangan dapat berdampak secara global. Ketidakstabilan pasokan pangan dari wilayah yang terkena dampak El Nino dapat menyebabkan fluktuasi harga pangan di pasar internasional. Negara-negara yang bergantung pada impor pangan juga dapat terpengaruh oleh perubahan harga dan ketersediaan komoditas tersebut.
3. Dengan demikian, analisis terhadap dampak El Nino terhadap produksi komoditas tanaman pangan sangat penting untuk mengantisipasi dan mengurangi kerugian yang ditimbulkan. Upaya-upaya dalam menjaga ketahanan pangan, pengelolaan sumber

RINGKASAN EKSEKUTIF

Prediksi produksi global tahun 2023 untuk padi, jagung, dan kedelai masih tumbuh positif meskipun El-Nino secara global mulai dirasakan sejak Juni 2023. Bagi Indonesia, El Nino ini perlu mendapat perhatian khusus (utamanya untuk padi), karena Juni-Oktober merupakan periode produksi padi mulai melandai (setelah panen raya Maret-April) hasil dari perpaduan penurunan luas panen dan produktivitas.

Potensi defisit produksi padi pada periode Juni-Oktober diyakini akan semakin melebar dan berdampak terhadap harga. Harga gabah dan beras mulai bergerak naik kembali. Harga beras medium di pasar tradisional yang relatif tinggi saat ini (Rp13.500/kg) berpotensi akan naik terus hingga akhir Desember 2023. Hasil simulasi menunjukkan dampak El-Nino intensitas rendah akan menurunkan produksi padi, jagung, dan kedelai masing-masing sebesar 388.725 - 1,12 juta ton GKG; 271.973 - 722.743 ton; dan 2.352 - 9.588 ton. Apabila penurunan produksi terjadi di periode Juni-Desember 2023, maka akan memicu harga ketiga komoditas tersebut, utamanya beras.

Antisipasi dan respon terhadap dampak El-Nino perlu dilakukan dengan:

- a. Percepatan tanam padi periode Juni-Oktober 2023, sehingga diperlukan: (i) pemetaan wilayah (ii) ketersediaan benih padi, (iii) ketersediaan pupuk sesuai kebutuhan, (iv) mendorong pemanfaatan pupuk organik, (v) mengoptimalkan bantuan Pemerintah, utamanya pompa air, (vi) Berkoordinasi dengan Kementerian PUPR dan BUMN pengelola waduk, untuk mengoptimalkan pembagian air ke areal persawahan, (vii) kesiapan untuk antisipasi adanya outbreak OPT, dan (viii) perluasan program asuransi pertanian (khususnya padi).
- b. Berkoordinasi dengan KLHK dan Kementerian BUMN untuk memanfaatkan lahan yang dapat digunakan untuk pertanaman jagung dan kedelai.
- c. Berkoordinasi dengan Kemendagri untuk mendorong pemerintah daerah (provinsi dan kabupaten/kota) untuk berperan aktif mengawal percepatan tanam periode April-September 2023.
- d. Berkoordinasi dengan Badan Pangan Nasional untuk memperkuat cadangan Pangan Pemerintah Pusat dan Daerah serta mengembangkan sistem logistik pangan terutama terkait informasi ketersediaan dan memperlancar distribusi pangan.

¹ Bahan Dipersiapkan oleh: Sudi Mardianto dan Adi Setiyanto

daya air yang efisien, dan penggunaan teknologi yang adaptif terhadap perubahan iklim, dapat membantu mengurangi dampak negatif El Nino terhadap produksi tanaman pangan.

FAKTA PENTING

4. El Nino yang diprediksi terjadi mulai awal Juni 2023 hingga pertengahan 2024 harus diwaspadai, utamanya terkait dengan produksi komoditas tanaman pangan strategis, seperti padi, jagung, dan kedelai. Terkait padi, harus ekstra waspada karena beberapa hal sebagai berikut:
 - a. Secara historis, Juni-September merupakan periode produksi padi terendah hasil dari perpaduan luas panen yang melandai (setelah panen raya) dan tingkat produktivitas yang rendah (Gambar 1). Periode tersebut untuk saat ini dan awal 2024 menjadi sangat kritikal karena dengan pola baku produksi yang sudah rendah (periode ini secara historis juga merupakan periode defisit), berpotensi akan lebih rendah lagi apabila terdampak El Nino.
 - b. Defisit produksi padi yang tinggi akan memicu naiknya harga gabah. Secara historis, periode Juni-Desember umumnya harga gabah akan bergerak naik (periode defisit). Namun perkembangan harga gabah di petani tahun 2023 perlu diwaspadai karena selama periode Januari-Mei stabil di atas Rp5.000 per kg; dan yang menarik untuk dicermati adalah harga GKP yang sempat turun pada bulan Maret, kembali bergerak naik pada bulan April dan Mei (Gambar 2). Dengan adanya ancaman El Nino, diprediksi harga GKP di petani bulan Juni-Desember 2023 akan bergerak naik dan tentunya akan berimbas terhadap kenaikan harga beras.
 - c. Setelah konsisten naik sejak bulan Juli 2022, harga beras di penggilingan sejak Pebruari hingga Mei 2023 stabil di atas Rp11.500 per kg untuk kualitas premium dan Rp11.000 per kg untuk kualitas medium. Dengan tingkat harga beras di penggilingan tersebut, harga di tingkat konsumen dipastikan lebih tinggi lagi. Data PIHPS menunjukkan harga beras medium di pasar tradisional pada bulan Juni 2023 rata-rata sekitar Rp13.500 per kg; sementara untuk beras premium sekitar Rp14.500 per kg.
5. Secara global, berdasarkan data *Agriculture Market Information System (AMIS) FAO* bulan Juni 2023, produksi komoditas sereal diprediksi tidak terlalu terdampak El Nino, seperti diindikasikan secara ringkas sebagai berikut:
 - a. Produksi beras global pada tahun 2023 diprediksi naik 1,3 persen dibanding 2022 (dari sekitar 516,9 juta ton menjadi 523,5 juta ton). Peningkatan produksi beras utamanya dipicu oleh prospek panen yang baik di Cina, India, Indonesia, Vietnam, Thailand, Philipina, dan Amerika Serikat.
 - b. Produksi jagung global diprediksi pulih kembali pada tahun 2023 dengan peningkatan sebesar 4,2 persen dibanding tahun 2022 (dari sekitar 1163 juta ton menjadi 1212 juta ton). Pulihnya produksi jagung global dipicu oleh keberhasilan panen di Amerika Serikat, Brasil, China, dan Uni Eropa (termasuk di Ukraina dan Rusia); sehingga dapat mengimbangi kekurangberhasilan di Argentina.
 - c. Dibanding beras dan jagung, produksi kedelai global tahun 2023 diprediksi mengalami peningkatan yang terbesar, yaitu sekitar 9,56 persen dibanding tahun 2022 (dari 371,2 juta ton menjadi 405,7 juta ton). Optimisme peningkatan produksi kedelai dipicu ekspektasi keberhasilan panen di Argentina, Brasil, Amerika Serikat, Kanada, China, dan Ukraina.
6. Sedikit berbeda dengan gambaran produksi, perkembangan harga beras menunjukkan arah yang berbeda dengan jagung dan kedelai. Berdasarkan data World Bank, harga beras di pasar global selama enam bulan terakhir menunjukkan kecenderungan naik; sementara untuk jagung

dan kedelai sebaliknya (Gambar 3). Harga beras (*Thai broken 5%*) selama empat bulan terakhir konsisten naik, dari sekitar US\$492 per ton (Pebruari 2023) menjadi US\$510 per ton (Mei 2023). Kenaikan harga beras utamanya dipicu oleh gagal panen di Pakistan dan pengetatan ekspor beras di Vietnam dan Thailand untuk mengamankan kebutuhan domestik. Sementara itu, harga jagung dan kedelai selama kurun waktu yang sama masing-masing turun dari US\$298,18 per ton dan US\$651,12 per ton menjadi US\$268,14 per ton dan US\$595 per ton. Penurunan harga jagung dan kedelai utamanya dipicu oleh prospek panen yang relatif baik di negara produsen utama.

POTENSI DAMPAK EI NINO

7. Berdasarkan hasil analisis multi-market dengan membandingkan output analisis terhadap rata-rata situasi normal tahun 2017-2019; diperoleh hasil bahwa kejadian El Nino memberikan dampak negatif terhadap luas panen dan produktivitas (dengan besaran yang berbeda sesuai dengan tingkat intensitas El Nino) pada berbagai komoditas tanaman pangan (Tabel 1).
8. Simulasi dampak El Nino dibedakan berdasarkan intensitas penurunan curah hujan untuk tahun 2023 dan 2024, yang mengacu pada model Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) dan *El Nino Southern Oscillation/Southern Oscillation Index* (ENSO/SOI), dengan rincian sebagai berikut:
 - a. Curah Hujan (mengacu pada BMKG dengan periode kejadian 6 bulan):
 - i. Skala 1 = Rata-rata Curah Hujan Menurun hingga kisaran 40 mm per tahun
 - ii. Skala 2 = Rata-rata Curah Hujan Menurun antara 41 – 80 mm per tahun
 - iii. Skala 3 = Rata-rata Curah Hujan Menurun antara 81 – 120 mm per tahun
 - iv. Skala 4 = Rata-rata Curah Menurun hingga di 120 mm per tahun
 - b. ENSO atau SOI (mengacu pada BOM Australia dengan periode kejadian 6 bulan):
 - i. Skala 1 = SOI berada pada kondisi di atas – 7
 - ii. Skala 2= SOI berada pada kondisi -7,1 hingga – 19
 - iii. Skala 3= SOI berada pada kondis – 19,1 hingga -31
 - iv. Skala 4= SOI berada pada kondisi di bawah -31
9. Hasil perhitungan potensi dampak untuk beberapa komoditas tanaman pangan utama, disampaikan secara ringkas sebagai berikut:
 - a. Secara umum, enam komoditas tanaman pangan (padi, jagung, kedelai, ubi kayu, kacang tanah, dan ubi jalar) akan terdampak negatif El Nino, baik luas panen, produktivitas, maupun produksi. Dampak El Nino tahun 2024 lebih tinggi dibanding 2023; dan simulasi dampak berdasarkan data perubahan ENSO/SOI lebih tinggi dibanding perubahan curah hujan.
 - b. Berdasarkan perkembangan informasi terkini, intensitas El Nino di Indonesia diprediksi rendah sampai sedang (baca: skala 1 dan 2). Apabila prediksi tersebut terjadi, maka potensi penurunan produksi untuk beberapa komoditas tanaman pangan pada 2023 (dengan simulasi penurunan curah hujan) sebagai berikut:
 - i. **Padi.** Dengan mengacu pada capaian 2022, produksi padi diprediksi akan turun sekitar 388.725 - 1,12 juta ton GKG. Penurunan tersebut terjadi karena perpaduan penurunan luas panen sekitar 33.450 - 62.718 ha dan produktivitas sekitar 0,02 - 0,08 ton per ha.
 - ii. **Jagung.** Dengan mengacu pada capaian 2022, produksi jagung diprediksi akan turun sekitar 271.973 - 722.743 ton. Penurunan tersebut terjadi karena perpaduan

penurunan luas panen sekitar 32.792 - 64.236 ha dan produktivitas sekitar 0,02 - 0,08 ton per ha.

- iii. **Kedelai.** Dengan mengacu pada capaian 2022, produksi kedelai diprediksi akan turun sekitar 2.352 - 9.588 ton. Penurunan tersebut terjadi karena perpaduan penurunan luas panen sekitar 905 - 3.510 ha dan produktivitas sekitar 0,01 - 0,02 ton per ha.
 - iv. **Ubi kayu, kacang tanah, dan ubi jalar.** Dengan mengacu pada capaian produksi tahun 2022, produksi ketiga komoditas tersebut diprediksi akan turun masing-masing sebesar 149.514 - 644.403 ton (ubi kayu); 2.963 - 11.284 ton (kacang tanah); dan 9.822 - 35.661 ton (ubi jalar).
- c. Seperti telah disinggung di atas, apabila El Nino berlanjut hingga 2024 maka persentase penurunan produksi akan lebih tinggi dibanding 2023; yang utamanya dipicu oleh penurunan luas panen (kenaikan persentase penurunannya lebih tinggi dibanding produktivitas). Untuk itu, kesiapan alat dan mesin pertanian untuk penyediaan air menjadi sangat penting.

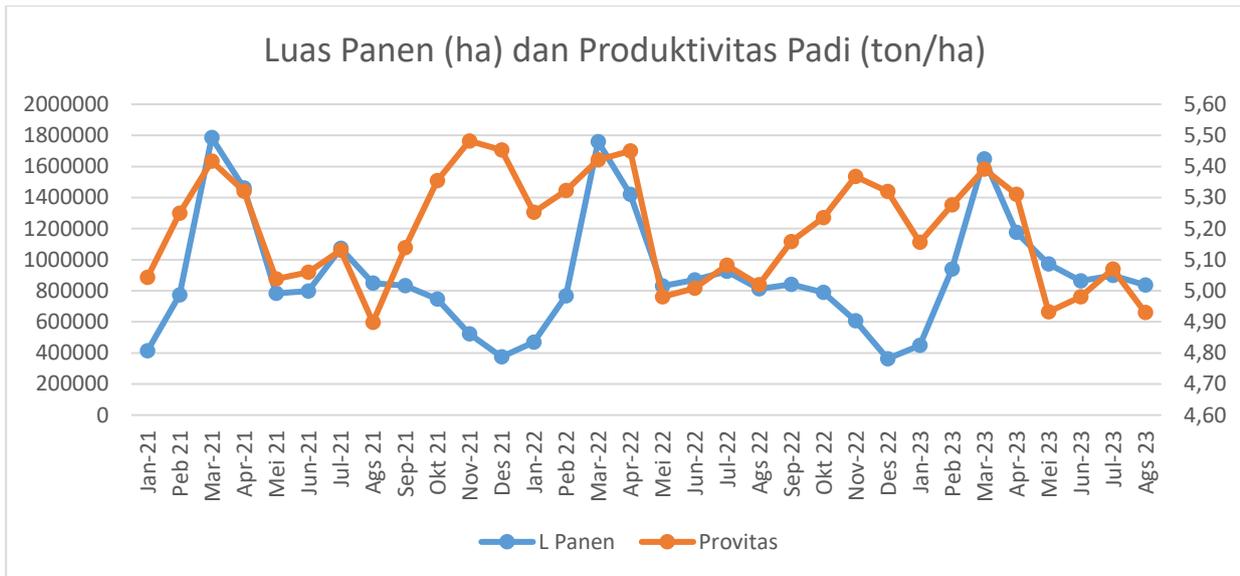
KESIMPULAN

10. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan beberapa hal penting sebagai berikut:
- a. Secara global, El Nino yang sudah terjadi sejak Juni 2023 belum memberikan dampak negatif terhadap beberapa komoditas sereal penting, seperti beras, jagung, dan kedelai. Hal ini diindikasikan dari prediksi produksi global untuk ketiga komoditas tersebut yang tumbuh positif dibanding tahun 2022.
 - b. Bagi Indonesia, El Nino yang mulai berlangsung sejak pertengahan tahun 2023 perlu mendapat perhatian khusus (utamanya untuk padi), karena Juni-Oktober merupakan periode produksi padi mulai melandai (setelah panen raya Maret-April) hasil dari perpaduan penurunan luas panen dan produktivitas. Potensi defisit produksi padi pada periode Juni-Oktober diyakini akan semakin melebar apabila diperparah oleh El Nino.
 - c. Sesuai dengan siklusnya, dengan berakhirnya masa panen raya padi, harga gabah dan beras mulai bergerak naik kembali. Tingkat harga beras medium di pasar tradisional yang relatif tinggi saat ini (Rp13.500/kg) perlu diwaspadai karena sangat berpotensi akan naik terus hingga akhir Desember 2023.
 - d. Apabila prediksi El Nino yang terjadi di Indonesia adalah intensitas rendah (skala 1 atau 2); maka produksi padi, jagung, dan kedelai diprediksi akan turun masing-masing sebesar 388.725 - 1,12 juta ton GKG; 271.973 - 722.743 ton; dan 2.352 - 9.588 ton. Namun yang perlu diperhatikan adalah apabila penurunan produksi terjadi di periode Juni-Desember 2023, maka diyakini akan memicu kenaikan harga ketiga komoditas tersebut, utamanya beras.

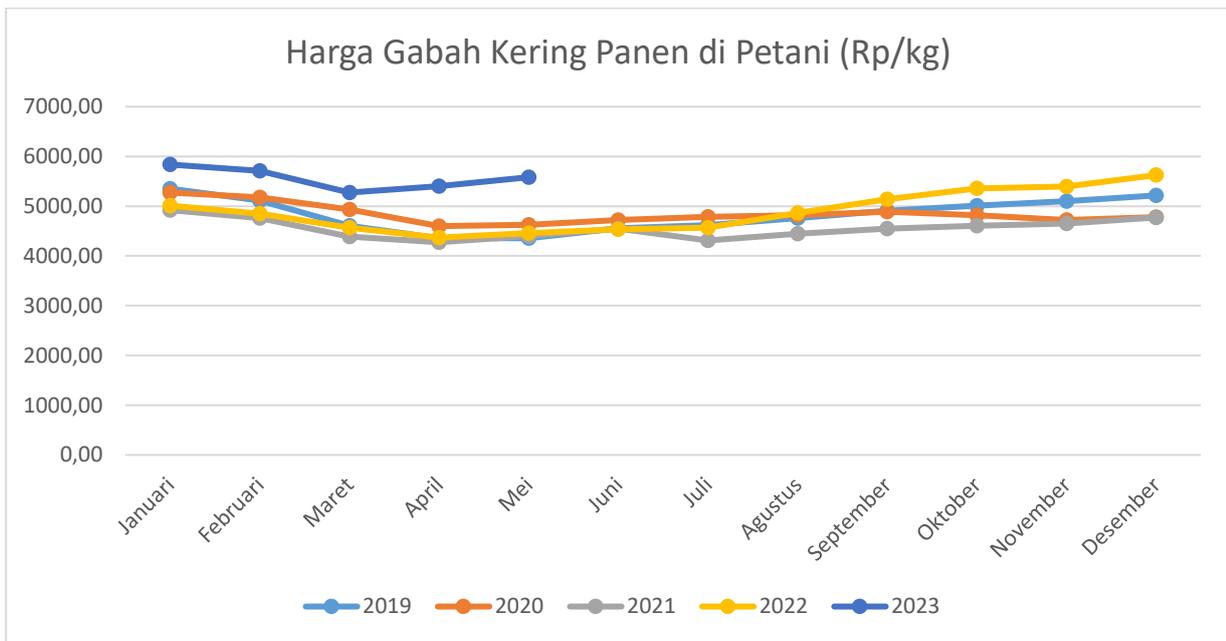
REKOMENDASI KEBIJAKAN

11. Berdasarkan kesimpulan di atas, maka rekomendasi kebijakan yang perlu dipertimbangkan antara lain:
- a. Percepatan tanam padi periode Juni-Oktober 2023 perlu disiapkan beberapa upaya sebagai berikut:
 - i. Melakukan pemetaan wilayah yang memungkinkan percepatan tanam;
 - ii. Ketersediaan benih padi, utamanya yang toleran kekeringan;

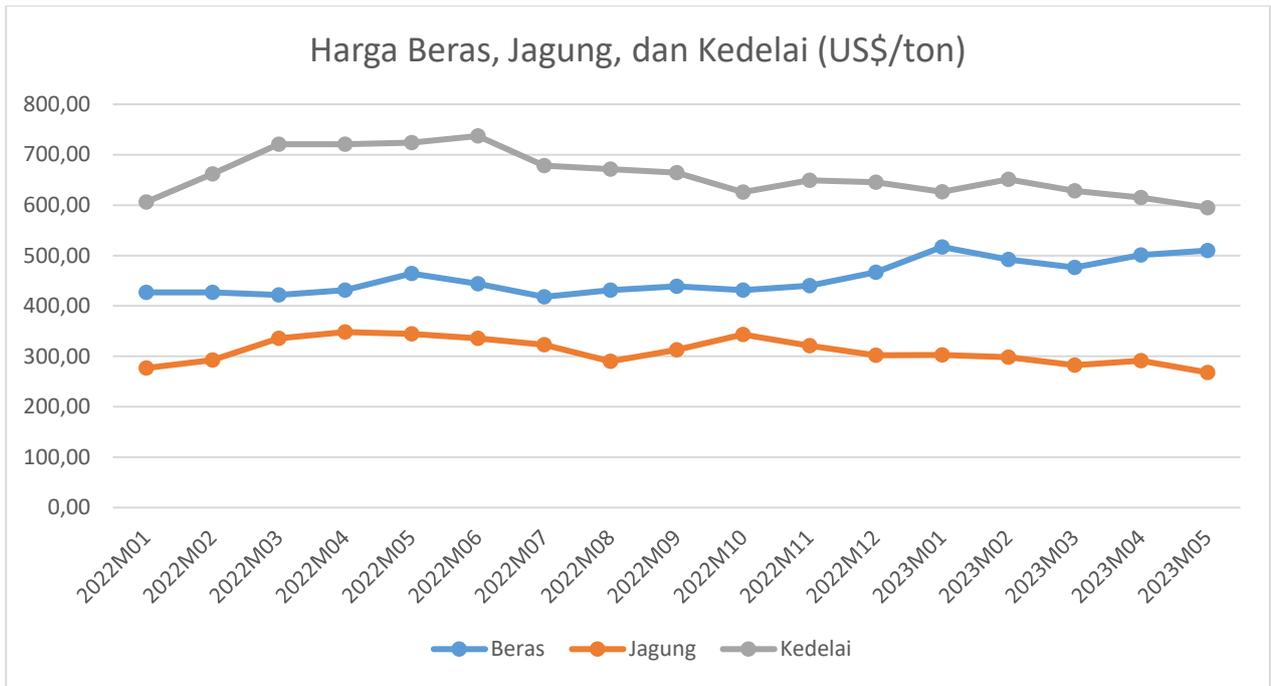
- iii. Merekalkulasi (menghitung kembali) kebutuhan pupuk bersubsidi dan alokasinya untuk periode Juni-Oktober 2023, untuk mengantisipasi arahan Presiden tentang percepatan tanam.
 - iv. Berkoordinasi dengan PT Pupuk Indonesia dan PT SHS/Pertani untuk memastikan ketersediaan pupuk bersubsidi sampai ke lini IV;
 - v. Memberdayakan petani untuk mampu memanfaatkan pupuk organik dengan bahan baku di sekitar lokasi usaha taninya.
 - vi. Merealisasikan dan mengoptimalkan bantuan Pemerintah, utamanya pompa air untuk mengantisipasi kekurangan ketersediaan air akibat el-nino;
 - vii. Berkoordinasi dengan Kementerian PUPR dan BUMN pengelola waduk, untuk mengoptimalkan pembagian air ke areal persawahan.
 - viii. Menjaga kesiapan untukantisipasi adanya outbreak OPT.
 - ix. Perluasan program asuransi pertanian sebagai mitigasi terhadap risiko kegagalan budidaya (khususnya tanaman padi).
- b. Berkoordinasi dengan Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup (KLHK) dan Kementerian BUMN untuk memanfaatkan lahan yang dapat digunakan untuk pertanaman jagung dan kedelai.
 - c. Berkoordinasi dengan Kementerian Dalam Negeri untuk mendorong pemerintah daerah (provinsi dan kabupaten/kota) untuk berperan aktif mengawal percepatan tanam periode April-September 2023.
 - d. Berkoordinasi dengan Badan Pangan Nasional untuk memperkuat cadangan Pangan Pemerintah Pusat dan Daerah serta mengembangkan sistem logistik pangan terutama terkait informasi ketersediaan dan memperlancar distribusi pangan.



Gambar 1. Perkembangan Luas Panen dan Produktivitas Padi 2021-2023



Gambar 2. Perkembangan Harga Gabah Kering Panen di Petani, 2019-2023



Gambar 3. Harga Beras, Jagung, dan Kedelai di Pasar Global, 2022-2023

Tabel 1. Perkiraan Dampak Perubahan Curah Hujan dan Iklim Terhadap Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Komoditas Utama Tanaman Pangan Tahun 2023 dan 2024

No	Dasar Analisis/ Komoditas	Luas Panen				Produktivitas				Produksi			
		Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4
I	Perubahan Curah Hujan												
A.	2023												
1	Padi	-0.32	-0.60	-0.68	-1.01	-0.39	-1.45	-2.33	-4.01	-0.71	-2.04	-3.01	-5.02
2	Jagung	-0.73	-1.43	-1.62	-2.21	-0.35	-1.43	-1.90	-3.66	-1.08	-2.87	-3.52	-5.87
3	Kedele	-0.50	-1.94	-2.19	-2.89	-0.28	-1.24	-1.43	-2.99	-0.78	-3.18	-3.62	-5.88
4	Ubi Kayu	-0.74	-2.99	-3.36	-4.20	-0.26	-1.32	-1.13	-2.80	-1.00	-4.31	-4.49	-7.00
5	Kacang Tanah	-0.42	-1.57	-1.78	-2.57	-0.36	-1.41	-1.98	-3.74	-0.78	-2.97	-3.76	-6.30
6	Ubi Jalar	-0.27	-1.11	-1.25	-1.73	-0.38	-1.25	-2.54	-3.76	-0.65	-2.36	-3.79	-5.49
B.	2024												
1	Padi	-0.74	-1.47	-1.44	-1.58	-0.45	-1.58	-2.58	-4.51	-1.19	-3.05	-4.02	-6.09
2	Jagung	-1.66	-3.00	-3.76	-4.60	-0.43	-1.61	-2.23	-4.32	-2.09	-4.61	-5.99	-8.92
3	Kedele	-1.13	-2.14	-3.06	-3.02	-0.36	-1.41	-1.75	-3.63	-1.49	-3.55	-4.81	-6.65
4	Ubi Kayu	-1.73	-3.14	-3.62	-3.71	-0.40	-1.60	-1.67	-3.88	-2.12	-4.74	-5.29	-7.59
5	Kacang Tanah	-0.97	-1.94	-2.10	-2.24	-0.44	-1.59	-2.34	-4.44	-1.41	-3.53	-4.44	-6.68
6	Ubi Jalar	-0.64	-1.23	-1.52	-1.60	-0.52	-1.53	-3.11	-4.88	-1.15	-2.76	-4.63	-6.48
II.	Perubahan ENSO (SOI)												
A.	2023												
1	Padi	-0.40	-1.47	-2.36	-4.07	-0.43	-1.20	-2.11	-3.13	-0.82	-2.66	-4.47	-7.20
2	Jagung	-0.35	-1.46	-1.93	-3.71	-0.31	-0.94	-1.45	-2.28	-0.67	-2.40	-3.38	-5.99
3	Kedele	-0.29	-1.26	-1.45	-3.04	-0.16	-0.71	-0.67	-0.98	-0.45	-1.97	-2.13	-4.01
4	Ubi Kayu	-0.27	-1.34	-1.15	-2.84	-0.34	-1.08	-1.56	-2.46	-0.61	-2.42	-2.71	-5.30
5	Kacang Tanah	-0.36	-1.43	-2.01	-3.79	-0.35	-0.96	-1.89	-2.38	-0.71	-2.39	-3.91	-6.17
6	Ubi Jalar	-0.38	-1.26	-2.58	-3.81	-0.34	-1.13	-1.49	-2.52	-0.73	-2.40	-4.07	-6.34
B	2024												
1	Padi	-0.46	-1.60	-2.62	-4.58	-0.56	-1.45	-2.61	-3.89	-1.01	-3.05	-5.23	-8.47
2	Jagung	-0.44	-1.63	-2.27	-4.38	-0.41	-1.14	-1.85	-2.88	-0.85	-2.77	-4.11	-7.26
3	Kedele	-0.37	-1.43	-1.78	-3.69	-0.40	-1.19	-1.63	-2.42	-0.77	-2.62	-3.41	-6.11
4	Ubi Kayu	-0.40	-1.62	-1.70	-3.94	-0.42	-1.24	-1.87	-2.93	-0.82	-2.86	-3.57	-6.87
5	Kacang Tanah	-0.45	-1.61	-2.37	-4.51	-0.50	-1.26	-2.49	-3.28	-0.95	-2.87	-4.87	-7.78
6	Ubi Jalar	-0.52	-1.55	-3.16	-4.95	-0.46	-1.38	-1.97	-3.25	-0.99	-2.93	-5.13	-8.20