Dampak El Niño terhadap Perekonomian Indonesia

Pertanian • Harga Pangan • Kesejahteraan



1. **EL NIÑO**
   Hujan terlambat • kemarau lebih kering
2. **PERTANIAN**
   Air terbatas • tanam mundur • hasil berisiko
3. **PASAR PANGAN**
   Pasokan terganggu • biaya distribusi • harga bergejolak
4. **KESEJAHTERAAN**
   Daya beli turun • konsumsi dan gizi tertekan

DAMPAK TIDAK SAMA BAGI SEMUA

Petani:
hasil, biaya, dan harga jual menentukan pendapatan

Pekerja tani:
hari kerja dapat berkurang

Konsumen miskin:
porsi belanja pangan besar

Antardaerah:
risiko dipengaruhi irigasi dan logistik

STRATEGI ADAPTASI

- Prakiraan iklim untuk kalender tanam
- Irigasi dan konservasi air
- Cadangan dan distribusi pangan
- Bantuan tepat sasaran
- Perlindungan petani dan pekerja

El Niño meningkatkan risiko, tetapi dampak ekonomi ditentukan pula oleh kesiapan, pasar, dan kebijakan.

Oleh: **Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD**
www.rudyct.com/cv.pdf
Guru Besar Manajemen dan AI Data Analyst
IBM-ASMI • RudyCT Academic Series

Dampak El Niño terhadap Perekonomian Indonesia: Pertanian, Harga Pangan, dan Kesejahteraan

Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD

www.rudyct.com/cv.pdf

IBM-ASMI | RudyCT Academic Series

Abstract

El Niño memengaruhi perekonomian Indonesia terutama melalui perubahan peluang curah hujan, kekeringan, dan kalender musim yang berdampak pada produksi pertanian, pendapatan produsen, pasokan pangan, harga, inflasi, dan kesejahteraan rumah tangga. Dampaknya tidak seragam: lokasi, sumber air, jenis komoditas, waktu tanam, struktur pasar, ketergantungan pada pangan yang dibeli, serta kapasitas pemerintah menentukan siapa yang memperoleh kerugian atau manfaat. Artikel ini menyajikan sintesis naratif tentang jalur ekonomi dari anomali iklim sampai konsumsi rumah tangga dan stabilitas makroekonomi. Pembahasan mencakup beras, jagung, hortikultura, perkebunan, peternakan, perikanan, pekerjaan pertanian, perdagangan dan impor, inflasi pangan, kemiskinan, serta kebijakan perlindungan. Data resmi menunjukkan produksi beras untuk konsumsi turun sekitar 1,54% pada 2024 dibanding 2023, kemudian meningkat pada 2025; perubahan tahunan itu tidak boleh seluruhnya diatribusikan pada El Niño karena faktor harga, luas tanam, kebijakan, input, dan cuaca lain ikut bekerja. Pada Oktober 2026, BMKG melaporkan El Niño sangat kuat dan memperkirakan awal musim hujan mundur di sebagian besar zona musim, sehingga kewaspadaan ekonomi perlu bersifat antisipatif. Artikel

menekankan perlunya menggabungkan prakiraan iklim dengan data pertanian dan pasar, memperkuat irigasi dan adaptasi usaha tani, menjaga pasokan tanpa mendistorsi insentif, serta melindungi konsumen miskin dan petani kecil melalui kebijakan yang tepat sasaran. El Niño bukan semata-mata guncangan produksi: ia menguji mutu koordinasi, tata kelola pangan, dan kemampuan ekonomi Indonesia membagi risiko secara adil.

Kata kunci: El Niño; ekonomi Indonesia; pertanian; produksi padi; harga pangan; inflasi; daya beli; kemiskinan; ketahanan pangan; adaptasi iklim.

1. Pendahuluan: iklim sebagai guncangan ekonomi

Perubahan pola hujan dapat bergerak dari persoalan cuaca menjadi persoalan ekonomi ketika air menentukan hasil panen, pendapatan, harga, dan kemampuan keluarga membeli makanan. Di Indonesia, El Niño kerap dikaitkan dengan musim kering lebih panjang, keterlambatan hujan, berkurangnya debit sumber air, dan risiko kekeringan pada lahan pertanian. Perubahan ini memengaruhi keputusan petani sejak persiapan lahan: kapan menanam, komoditas apa yang dipilih, berapa luas yang ditanami, dan apakah biaya untuk pompa, benih, tenaga kerja, atau pupuk masih layak dikeluarkan. Jika hujan terlambat, keputusan awal yang salah dapat mengubah luas tanam dan panen berbulan-bulan kemudian.

Dampak ekonomi tidak berhenti pada petani. Produksi yang turun atau terlambat memasuki pasar dapat memengaruhi penggilingan, pedagang, transportasi, industri makanan, peternak yang memakai jagung sebagai pakan, konsumen, dan anggaran pemerintah. Harga pangan yang naik cepat mengurangi pendapatan riil keluarga, terutama keluarga miskin yang membelanjakan bagian besar pendapatannya untuk pangan. Pemerintah kemudian menghadapi pilihan antara melepas cadangan, mengimpor, memberi bantuan, atau menunggu pasokan baru. Setiap pilihan memiliki biaya, jeda waktu, dan konsekuensi distribusi yang berbeda.

Analisis yang baik harus membedakan tiga hal. Pertama, El Niño adalah variabilitas iklim yang mengubah probabilitas pola hujan, bukan tindakan manusia yang langsung menimbulkan kerugian ekonomi. Kedua, kekeringan pertanian terjadi ketika kelembapan yang tersedia tidak memenuhi kebutuhan tanaman; intensitasnya dipengaruhi kondisi tanah, irigasi, waduk, dan fase pertumbuhan. Ketiga, guncangan ekonomi terjadi melalui produksi, harga, pendapatan, dan kebijakan pasar. Ketiga proses ini berhubungan, tetapi tidak identik. Kekeringan meteorologis tidak selalu berujung pada gagal panen apabila pasokan air, varietas, dan keputusan tanam mampu menyesuaikan.

Artikel ini membahas ekonomi El Niño dengan perhatian khusus pada pertanian, harga pangan, dan kesejahteraan. Pembahasan memakai bukti sejarah dan data kelembagaan sampai Oktober 2026, termasuk episode 1997–1998, 2023–2024, dan kondisi iklim 2026. Angka produksi, estimasi kerugian, dan proyeksi dijelaskan sesuai jenis buktinya. Penurunan atau kenaikan produksi tahunan tidak secara otomatis membuktikan pengaruh El Niño, sedangkan model dampak bukan pencatatan kerugian individu. Tujuannya adalah memahami mekanisme dan pilihan kebijakan yang mengurangi risiko, bukan menyederhanakan sebab menjadi satu variabel.

2. El Niño dan konteks iklim Indonesia

El Niño merupakan fase hangat El Niño–Southern Oscillation (ENSO), yakni interaksi laut dan atmosfer di Pasifik tropis. Pergeseran suhu permukaan laut mengubah sirkulasi dan pusat pembentukan awan, lalu memengaruhi curah hujan pada wilayah yang jauh dari Pasifik. Indonesia dapat mengalami peluang curah hujan lebih rendah atau awal musim hujan yang terlambat, terutama pada sebagian wilayah selatan dan timur, tetapi respons antarpulau tidak seragam. Monsun, Indian Ocean Dipole (IOD), topografi, kondisi laut sekitar, dan variasi lokal ikut menentukan hujan yang diterima suatu wilayah.

Karena itu, prakiraan ENSO adalah sinyal risiko, bukan ramalan langsung tentang hasil panen setiap kabupaten. Petani memerlukan informasi yang

lebih dekat pada kebutuhan operasional: prakiraan awal dan jeda hujan, distribusi hujan mingguan, peluang hari tanpa hujan, ketersediaan air irigasi, dan kondisi setempat. Prakiraan musiman dapat memiliki ketidakpastian yang perlu dijelaskan. Komunikasi yang hanya menyebut "El Niño kuat" tanpa menyampaikan apa artinya bagi jadwal tanam tidak cukup untuk membuat keputusan usaha tani.

Pada 2026, konteks iklim menjadi relevan secara operasional. BMKG pada Oktober melaporkan indeks ENSO tiga bulanan Agustus–September–Oktober berada pada kategori El Niño sangat kuat dan memperkirakan banyak zona musim mengalami keterlambatan awal musim hujan pada 2026/2027. Buletin dan prakiraan BMKG juga menekankan bahwa kondisi berbeda antarwilayah dan informasi harus terus diperbarui (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika [BMKG], 2026a, 2026b). Angka ini merupakan snapshot prakiraan pada tanggal penerbitan, bukan kepastian mengenai produksi, harga, atau kondisi hujan beberapa bulan kemudian.

Hubungan iklim dan pertanian telah lama diteliti di Indonesia. Kirono dan Tapper (1999) menunjukkan keterkaitan variasi hujan ENSO dengan produksi tanaman, sedangkan Naylor et al. (2001, 2002) mengembangkan penggunaan indikator ENSO untuk memprediksi produksi padi dan membantu perencanaan pangan. Nilai prakiraan adalah memperpanjang waktu respons: pemerintah dapat menyiapkan air dan benih sebelum tanam, pedagang dapat mengelola persediaan, dan pemerintah daerah dapat merencanakan perlindungan sosial. Nilai itu berkurang bila informasi baru keluar sesudah musim tanam atau tidak dapat diterjemahkan menjadi tindakan.

3. Dari anomali hujan menuju risiko ekonomi

Jalur dasar dampak El Niño dimulai dari keterlambatan atau berkurangnya hujan di suatu tempat dan periode tertentu. Tanaman mengalami stres air, penanaman mundur, luas tanam berkurang, hasil per hektare turun, atau panen gagal. Produksi yang berkurang dapat mengurangi pendapatan petani, mengubah arus pasokan, menaikkan harga, dan meningkatkan

biaya belanja pangan. Namun, setiap mata rantai dapat dipengaruhi tindakan manusia dan kondisi pasar. Irigasi, cadangan air, pompa, varietas, pola tanam, persediaan, transportasi, impor, dan bantuan pemerintah dapat memperkecil atau memindahkan dampak.

Guncangan sering memiliki jeda waktu. Hujan yang terlambat pada awal musim dapat menggeser jadwal semai dan tanam; penurunan luas tanam baru tampak dalam data beberapa minggu atau bulan kemudian; hasil panen yang lebih kecil memasuki pasar setelah masa pertumbuhan; sedangkan harga eceran merespons pasokan, stok, ekspektasi, biaya distribusi, dan permintaan. Naylor et al. (2007) menggambarkan bagaimana keterlambatan awal monsun dapat memperpanjang masa paceklik dan memperbesar risiko defisit padi. Dalam analisis ekonomi, waktu ini penting karena kebijakan yang efektif sebelum tanam berbeda dari kebijakan ketika harga eceran sudah melonjak.

Efek regional dapat merambat ke luar wilayah yang mengalami kekeringan. Sentra produksi memasok kota dan provinsi lain; gangguan di satu daerah mengubah arus perdagangan antardaerah. Wilayah surplus dapat menahan stok atau menghadapi biaya angkut yang lebih tinggi, sedangkan wilayah defisit bergantung pada pasokan masuk. Ketika beberapa wilayah produksi mengalami tekanan pada waktu yang sama, kemampuan pasar domestik untuk mengompensasi kekurangan menurun. Oleh sebab itu, keterhubungan spasial dan distribusi logistik perlu dianalisis bersama produksi nasional.

Guncangan iklim juga dapat berinteraksi dengan keadaan ekonomi makro. Nilai tukar memengaruhi harga pupuk, bahan bakar, pestisida, pakan, dan bahan pangan impor. Harga energi memengaruhi biaya pompa dan transportasi. Suku bunga dan akses kredit memengaruhi kemampuan petani membeli input atau menunda pembayaran. Inflasi pangan dapat mengubah konsumsi rumah tangga serta ekspektasi harga. Dengan demikian, tekanan terhadap kesejahteraan dapat lebih besar ketika kondisi iklim bertemu dengan pasar global yang ketat atau daya beli yang sedang lemah.

4. Struktur pertanian Indonesia dan sensitivitasnya terhadap iklim

Pertanian Indonesia sangat beragam dari sisi komoditas, skala usaha, sistem air, dan akses pasar. Sawah irigasi teknis di beberapa kawasan memiliki perlindungan air lebih besar daripada sawah tadah hujan. Kebun tanaman tahunan mempunyai siklus keputusan berbeda dari tanaman pangan musiman. Pertanian lahan kering di Nusa Tenggara lebih peka terhadap variasi hujan daripada kawasan dengan waduk dan jaringan irigasi stabil. Pemetaan dampak El Niño perlu menghindari anggapan bahwa "sektor pertanian" adalah satu unit yang homogen.

Padi menjadi perhatian utama karena merupakan makanan pokok dan karena kalender produksinya terkait erat dengan monsun. Di banyak daerah, padi memerlukan ketersediaan air pada tahap tertentu. Keterlambatan hujan dapat menunda persemaian dan tanam, sehingga panen bergeser ke periode berikutnya. Bila petani kehilangan kesempatan untuk menanam padi kedua, penurunan luas tanam bisa lebih penting daripada penurunan hasil per hektare. Naylor et al. (2007) menekankan bahwa keterlambatan monsun dapat mengurangi penanaman pada musim utama dan memperpanjang periode sebelum panen.

Jagung, kedelai, hortikultura, tebu, kopi, kakao, karet, dan tanaman perkebunan merespons kekeringan secara berbeda. Jagung dan kedelai memiliki fase pertumbuhan yang rentan pada kekurangan air tertentu. Cabai dan bawang merah dipengaruhi hujan, suhu, penyakit, pasokan air, serta kondisi pascapanen. Komoditas perkebunan dapat menghadapi dampak yang berlangsung lebih lama karena tanaman tidak dapat diganti cepat. Perubahan harga komoditas dapat menguntungkan produsen tertentu tetapi merugikan industri pengguna dan konsumen.

Peternakan dan perikanan juga terkait dengan kekeringan pertanian. Jagung yang lebih mahal menaikkan biaya pakan unggas, yang dapat diteruskan ke harga ayam dan telur. Kekeringan dapat mengurangi ketersediaan hijauan, air ternak, dan produktivitas. Perikanan darat dapat terpengaruh oleh perubahan kualitas dan volume air, sementara kegiatan

pesisir menghadapi jalur iklim yang tidak identik dengan kekeringan sawah. Analisis lintas komoditas mencegah kebijakan hanya berfokus pada gabah dan mengabaikan sumber protein maupun biaya pangan lain.

5. Produksi padi, luas tanam, dan hasil panen

Pengaruh El Niño terhadap padi dapat muncul melalui luas panen, produktivitas, waktu panen, mutu gabah, dan biaya produksi. Jika hujan terlambat, petani mungkin menunda tanam atau beralih ke tanaman yang lebih tahan kering. Pada sawah yang mendapat air dari waduk atau jaringan utama, dampak langsung dapat tertahan untuk sementara; tetapi kompetisi air antarwilayah dan penggunaan air pada musim lain tetap relevan. Sebaliknya, sawah tadah hujan dapat mengalami keterlambatan tanam lebih cepat. Perbedaan sistem air menjelaskan variasi dampak antarkabupaten.

Data BPS menunjukkan bahwa produksi padi dalam bentuk gabah kering giling (GKG) pada 2023 sekitar 53,98 juta ton, dan pada 2024 sekitar 53,14 juta ton. Produksi beras untuk konsumsi penduduk diperkirakan turun dari 31,10 juta ton menjadi 30,62 juta ton, atau sekitar 1,54% (Badan Pusat Statistik [BPS], 2024, 2025a). Angka tahunan ini konsisten dengan tekanan produksi dan keterlambatan musim, tetapi tidak cukup untuk menyimpulkan seluruh penurunan disebabkan El Niño. Pergeseran luas panen, struktur komoditas, input, data survei, dan faktor lain juga membentuk perbandingan.

Konteks kemudian berubah. BPS melaporkan produksi padi GKG 2025 mencapai sekitar 60,21 juta ton, meningkat sekitar 13,29% dari 2024; produksi beras untuk konsumsi diperkirakan 34,69 juta ton (BPS, 2026). Kenaikan itu menunjukkan bahwa dampak tidak bergerak satu arah dan bahwa luas panen, kondisi cuaca, insentif, input, serta kebijakan dapat menghasilkan pemulihan. Hal ini juga mengingatkan pembaca agar tidak menyamakan satu tahun panen dengan tren jangka panjang. Kinerja 2025 tidak menghapus potensi risiko yang timbul dari El Niño sangat kuat pada 2026.

Pengukuran produksi harus dibaca dengan definisi yang tepat. GKG adalah ukuran padi setelah proses pengeringan tertentu, sedangkan produksi beras konsumsi merupakan konversi yang memperhitungkan rendemen. Gabah yang dipanen juga berbeda dari stok beras yang tersedia untuk pasar karena terdapat kehilangan pascapanen, penggunaan benih, konsumsi rumah tangga, persediaan, penggilingan, dan perdagangan. Informasi produksi nasional tidak memberi gambaran cukup mengenai posisi stok, distribusi, mutu, dan akses rumah tangga. Untuk respons pasar, data produksi perlu dipadukan dengan data stok, arus perdagangan, harga tingkat petani, penggilingan, grosir dan eceran.

6. Pendapatan petani dan keputusan usaha tani

Guncangan produksi langsung memengaruhi penerimaan usaha tani melalui jumlah hasil dan harga jual. Harga gabah yang lebih tinggi dapat menambah pendapatan petani yang memiliki surplus jual, tetapi jumlah hasil yang berkurang dapat menghapus kenaikan harga itu. Petani penyewa membayar sewa lahan meskipun panen turun; petani yang berutang tetap menanggung kewajiban; keluarga petani membeli sebagian pangan di pasar; dan biaya pompa, benih, serta tenaga kerja dapat meningkat. Karena itu, "harga naik menguntungkan petani" bukan kesimpulan universal.

Analisis kesejahteraan produsen perlu membedakan petani net seller dan net buyer. Rumah tangga yang menjual lebih banyak beras daripada yang dibeli mungkin mendapat manfaat dari harga yang naik apabila produksinya tidak anjlok. Petani kecil yang mengonsumsi sebagian besar hasil panen dapat menjadi pembeli bersih pada bulan-bulan tertentu. Nelayan, buruh tani, buruh perkebunan, dan pekerja penggilingan bukan pemilik hasil panen, sehingga harga jual petani belum tentu meningkatkan pendapatan mereka. Pembagian manfaat pada rantai nilai ditentukan oleh kepemilikan, posisi tawar, kontrak, dan akses informasi.

Ketidakpastian musim memengaruhi keputusan investasi. Petani dapat mengurangi penggunaan benih atau pupuk, memilih varietas berumur pendek, menunda tanam, mengurangi luas, atau menanam komoditas lain.

Keputusan tersebut bisa rasional bagi satu rumah tangga, tetapi jika dilakukan banyak produsen secara serentak, total pasokan dapat turun. Keterbatasan kredit dan informasi memperbesar kemungkinan petani mengambil keputusan defensif yang berbiaya jangka panjang, seperti menjual aset produktif atau mengurangi pemeliharaan lahan.

Pemerintah dapat membantu pengelolaan risiko melalui penyuluhan, akses air, pembiayaan musim tanam, asuransi pertanian, dan prakiraan yang disampaikan sebelum keputusan dibuat. Asuransi indeks cuaca perlu dirancang agar indeks berkorelasi dengan kerugian nyata dan dipahami petani; bila tidak, risiko basis dapat menurunkan kepercayaan. Kredit darurat juga harus tersedia tanpa menjerat keluarga dengan utang mahal. Dukungan yang efektif menutup kesenjangan likuiditas sementara, tetapi tetap mendorong adaptasi dan investasi produktif.

7. Jagung, hortikultura, peternakan, dan efek antar-komoditas

El Niño memengaruhi ekonomi pangan melalui lebih dari padi. Jagung digunakan sebagai bahan pangan sekaligus pakan ternak. Kekeringan yang menurunkan produksi lokal dapat meningkatkan harga bahan baku pakan, menekan margin peternak, dan menaikkan harga daging ayam serta telur. World Bank mencatat bahwa pada 2023 kekeringan terkait El Niño menurunkan produksi jagung domestik dan meningkatkan harga jagung di tingkat petani sampai puncak panen 2024; biaya pakan kemudian menjadi salah satu jalur harga produk unggas (World Bank, 2024). Ini contoh dampak rambatan komoditas yang dapat luput bila analisis hanya mengamati beras.

Hortikultura memiliki karakter harga yang mudah berfluktuasi karena produk mudah rusak dan produksi tersebar. Cabai dan bawang merah dapat mengalami perubahan harga tajam jika panen terganggu, pasokan sulit didistribusikan, atau kerusakan pascapanen tinggi. Curah hujan yang terlalu rendah maupun hujan yang datang tidak menentu dapat mengganggu tanaman, tetapi hubungan antara cuaca dan harga juga dipengaruhi musim tanam, penyakit, biaya logistik, dan perilaku

penyimpanan. Harga tinggi tidak selalu mencerminkan kekurangan nasional; kadang-kadang ketidakseimbangan bersifat regional atau terjadi pada waktu tertentu.

Tanaman perkebunan memiliki siklus dan saluran pasar yang berbeda. Kekeringan dapat menurunkan hasil atau mutu komoditas, mengganggu pembungaan, dan memperbesar risiko kebakaran lahan. Namun, bila harga ekspor sedang kuat atau nilai tukar melemah, penerimaan rupiah dari ekspor bisa meningkat. Perusahaan dan petani plasma dapat memiliki kemampuan adaptasi berbeda. Dampak pada ekspor komoditas dapat mendukung neraca eksternal tetapi tidak serta-merta menambah daya beli masyarakat yang terkena harga pangan tinggi.

Keterkaitan komoditas menuntut pemantauan lintas pasar. Bila jagung pakan naik, harga unggas dan telur dapat mengikuti dengan jeda. Bila harga beras meningkat, konsumen dapat mengganti sebagian pengeluaran ke mi, jagung, umbi, atau pangan olahan, tetapi substitusi bergantung kebiasaan dan harga relatif. Pemerintah perlu memantau indeks harga pangan secara terpilah, bukan hanya inflasi keseluruhan, agar intervensi dapat diarahkan ke komoditas, wilayah, dan kelompok yang tepat.

8. Harga pangan dan transmisi dari sawah ke konsumen

Harga pangan terbentuk melalui gabungan pasokan, permintaan, biaya, ekspektasi, dan struktur pasar. Penurunan panen dapat menekan pasokan, tetapi harga eceran juga bergantung pada stok penggilingan, cadangan pemerintah, impor, biaya energi, transportasi, susut hasil, mutu, margin distribusi, dan distribusi geografis. Pasar tidak selalu meneruskan perubahan harga gabah secara seketika atau proporsional ke harga beras. Hambatan logistik, kekuatan tawar, dan peraturan harga dapat memperlambat atau mengubah transmisi.

Transmisi harga juga berbeda menurut mutu dan saluran penjualan. Gabah kering yang dijual segera setelah panen menghadapi struktur harga dan biaya pengeringan yang berbeda dari beras premium yang dijual melalui ritel modern. Petani tanpa fasilitas penyimpanan cenderung menjual cepat

untuk membayar tenaga kerja, sewa, dan pinjaman. Penggilingan dengan modal kerja dapat membeli, menyimpan, mengolah, dan menjual pada waktu yang lebih menguntungkan. Perbedaan waktu dan kapasitas itu membantu menjelaskan mengapa harga eceran yang meningkat tidak otomatis diterima petani sebagai tambahan pendapatan.

Untuk mengidentifikasi sumber kenaikan, pemantauan harus mengikuti harga pada beberapa tingkat rantai pasok, bersama volume dan mutu barang. Jika harga gabah di sentra produksi tidak berubah tetapi harga eceran naik, persoalan mungkin terletak pada biaya distribusi, kualitas pasokan, stok, atau margin. Bila harga di tingkat petani dan konsumen sama-sama meningkat, tetapi dengan jeda berbeda, guncangan produksi lebih mungkin berperan. Data semacam ini memberi dasar yang lebih baik bagi keputusan melepas stok atau mengatur arus distribusi daripada sekadar merespons satu indeks harga nasional.

Kajian Fajri, Siregar, dan Sahara (2019) terhadap provinsi yang rentan ENSO menemukan bahwa El Niño berhubungan signifikan dengan kenaikan harga beras dan kedelai, sementara respons jagung berbeda pada spesifikasi dan wilayah yang diteliti. Studi terbaru oleh Pratiwi dan Joshi (2026), menggunakan panel harga di pasar-pasar Indonesia dan data iklim sampai pertengahan 2025, menemukan asosiasi positif antara anomali suhu dan curah hujan dengan perubahan harga beras jangka pendek, serta heterogenitas antarwilayah. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya analisis lokal dan kehati-hatian dalam mengartikan anomali cuaca: hubungan statistik tidak berarti setiap kenaikan harga disebabkan El Niño.

Ekspektasi dapat mempercepat respons harga. Jika pedagang, penggilingan, atau konsumen memperkirakan panen akan turun, mereka mungkin menahan stok atau membeli lebih awal. Perilaku tersebut dapat menstabilkan usaha saat informasi benar, tetapi dapat memperbesar gejolak bila informasi tidak lengkap atau terjadi penimbunan. Pemerintah memerlukan data stok dan arus distribusi yang cukup terbuka agar publik dapat membedakan kekurangan fisik dari hambatan distribusi atau ekspektasi yang berlebihan.

Harga eceran mencerminkan titik akhir sejumlah biaya dan margin. Dalam wilayah kepulauan, biaya angkut antarpulau dan akses ke pelabuhan dapat menjadi faktor utama. Daerah terpencil sering menghadapi harga lebih tinggi sekalipun pasokan nasional memadai. Pemerintah perlu mengidentifikasi simpul logistik kritis, memastikan fasilitas penyimpanan, mengurangi kehilangan pascapanen, dan memperbaiki konektivitas. Operasi pasar yang hanya menambah beras di kota besar mungkin tidak menjangkau daerah yang biaya pengiriman dan distribusinya tinggi.

9. Inflasi pangan, inflasi umum, dan stabilitas makroekonomi

Pangan memiliki bobot penting dalam konsumsi rumah tangga sehingga kenaikan harga komoditas tertentu dapat terasa besar walaupun inflasi umum masih berada dalam sasaran. Pada 2023, Bank Indonesia menyatakan inflasi harga pangan bergejolak (volatile food) mencapai 6,73% secara tahunan, sementara inflasi umum terkendali; sinergi pengendalian harga dilakukan di tengah dampak El Niño (Bank Indonesia, 2024). Perbedaan antara inflasi umum dan inflasi pangan memperlihatkan bahwa agregat makro dapat menyembunyikan tekanan kuat pada barang kebutuhan pokok.

Inflasi pangan dapat menyebar ke biaya hidup, upah, transportasi, dan ekspektasi. Bila perusahaan merespons biaya pangan dan input dengan menaikkan harga, tekanan dapat meluas. Jika upah tidak menyesuaikan, pendapatan riil menurun. Bank sentral mempertimbangkan ekspektasi dan dampak putaran kedua, tetapi kenaikan suku bunga bukan instrumen langsung untuk menambah pasokan beras. Koordinasi kebijakan moneter, fiskal, perdagangan, dan distribusi dibutuhkan agar stabilisasi harga tidak hanya mengandalkan permintaan.

Tekanan harga juga memiliki konsekuensi fiskal. Pemerintah mungkin meningkatkan belanja untuk bantuan pangan, subsidi, cadangan, impor, operasi pasar, pompanisasi, atau pemulihan daerah. Pengeluaran yang tepat dapat melindungi keluarga dan mencegah penjualan aset produktif. Namun intervensi yang dirancang tanpa sasaran atau tanpa evaluasi dapat

membebani anggaran, menciptakan distorsi, dan menurunkan insentif produksi. Evaluasi perlu membandingkan biaya fiskal dengan kerugian yang dapat dicegah.

El Niño dan inflasi tidak mempunyai hubungan satu-banding-satu. Harga energi, kurs, kebijakan perdagangan, konflik global, permintaan domestik, distribusi, serta musim hari besar keagamaan dapat berinteraksi. World Bank (2024) menguraikan bahwa keterlambatan panen awal 2024 yang terkait kondisi kering bersamaan dengan peningkatan permintaan saat Ramadan dan Idulfitri, sementara hambatan pada kebijakan harga dan rantai nilai turut memengaruhi pasokan. Perumusan kebijakan perlu mengurai faktor tersebut agar tidak mengatasi gejala dengan instrumen yang salah.

10. Daya beli rumah tangga dan kemiskinan

Kenaikan harga beras berdampak lebih berat pada keluarga berpendapatan rendah karena pangan mengambil bagian besar dari anggaran mereka. Rumah tangga dapat mengurangi kualitas dan keragaman pangan, menunda pembelian obat, menarik anak dari kegiatan berbayar, atau mengurangi pengeluaran untuk pendidikan. Penyesuaian tersebut mengurangi kesejahteraan bahkan ketika keluarga tidak tercatat jatuh miskin menurut garis kemiskinan. Pengeluaran riil dan kecukupan gizi perlu menjadi bagian dari analisis, bukan hanya pendapatan nominal.

Efek harga pangan berbeda menurut posisi ekonomi rumah tangga. Misdawita et al. (2019) menggunakan Social Accounting Matrix dan simulasi rumah tangga untuk menunjukkan bahwa kenaikan harga pangan, khususnya beras, dapat meningkatkan beban belanja dan kemiskinan; rumah tangga miskin pedesaan tidak otomatis diuntungkan oleh harga beras tinggi. Hasil ini menantang anggapan bahwa mayoritas warga desa adalah produsen bersih. Banyak rumah tangga membeli beras pada sebagian atau seluruh musim, termasuk buruh tani dan pekerja informal.

Pendapatan rumah tangga miskin tidak selalu bergerak seiring harga pangan. Kenaikan harga komoditas dapat menguntungkan pedagang atau

pemilik surplus, tetapi buruh tani dapat kehilangan hari kerja ketika luas tanam menyusut. Keluarga perkotaan menghadapi harga eceran tanpa memiliki aset pertanian sebagai lindung nilai. Di sisi lain, pekerja pertanian musiman bisa menerima upah lebih tinggi jika tenaga kerja langka, tetapi hal tersebut tidak pasti dan bergantung pada lokasi serta produksi. Kebijakan harus menggunakan data pekerjaan, status net seller/net buyer, dan pola konsumsi.

Studi Dartanto (2022) tentang bencana dan kesejahteraan rumah tangga Indonesia menunjukkan bahwa rumah tangga perdesaan dapat lebih rentan dan bahwa mitigasi serta kesiapsiagaan berkaitan dengan kemampuan mengurangi kerentanan. Walaupun kajiannya mencakup berbagai bencana dan tidak mengisolasi El Niño semata, pelajarannya relevan: kapasitas menghadapi guncangan ditentukan oleh aset, kredit, asuransi, jaringan sosial, dan akses layanan. Rumah tangga tanpa tabungan atau perlindungan mudah terperangkap dalam kemiskinan setelah satu musim buruk.

Rumah tangga biasanya merespons tekanan dengan beberapa cara bertahap. Mereka dapat membeli bahan pangan yang lebih murah, mengurangi pembelian lauk, mengubah ukuran porsi, menunda pembayaran kebutuhan lain, memakai tabungan, atau meminjam. Strategi awal dapat tampak menjaga konsumsi kalori, tetapi menurunkan mutu gizi atau mengurangi kemampuan membayar sekolah, kesehatan, dan transportasi. Jika guncangan berlangsung lama, keluarga mungkin menjual ternak kecil, alat kerja, atau aset produktif. Pemantauan kesejahteraan karena itu perlu mengamati kualitas diet, utang, dan aset, bukan hanya jumlah kilogram beras yang dibeli.

Kerentanan juga bersifat musiman. Keluarga tani bisa memiliki persediaan setelah panen, tetapi kemudian menjadi pembeli ketika stok rumah tangga habis sebelum panen baru. Buruh harian kehilangan upah tepat ketika harga meningkat, sedangkan biaya pendidikan dan kesehatan tidak ikut turun. Data tahunan rata-rata dapat menyamarkan tekanan pada minggu atau bulan kritis. Survei cepat dan kanal pengaduan yang berjalan

sepanjang musim membantu pemerintah menyesuaikan bantuan sebelum keluarga memakai strategi yang merusak kesejahteraan jangka panjang.

11. Gizi, konsumsi, dan kesejahteraan nonmoneter

Respons rumah tangga terhadap harga pangan sering berupa substitusi. Keluarga dapat beralih dari protein hewani ke pangan yang lebih murah, mengurangi porsi, atau menurunkan frekuensi konsumsi. Perubahan itu mungkin tidak segera tampak pada indikator pendapatan, tetapi dapat memengaruhi asupan zat gizi, kesehatan ibu dan anak, dan produktivitas. Keluarga yang mengalami kekurangan pangan juga dapat menjual ternak, peralatan, atau aset produktif untuk membeli makanan, sehingga kapasitas pemulihan berkurang.

Ketersediaan pangan nasional tidak sama dengan akses pangan rumah tangga. Negara dapat memiliki stok atau melakukan impor, tetapi harga masih dapat terlalu tinggi bagi keluarga miskin. Sebaliknya, panen di wilayah tertentu mungkin rendah, sementara pasar nasional tetap stabil karena distribusi atau cadangan. Analisis ketahanan pangan perlu memisahkan ketersediaan, akses ekonomi, pemanfaatan atau kualitas gizi, serta stabilitas sepanjang waktu. Pemisahan itu membantu menentukan kapan kebijakan perlu menambah pasokan, kapan perlu memberikan transfer, dan kapan memperbaiki layanan gizi.

Perempuan sering mengelola belanja pangan dan pengasuhan, sehingga penyesuaian konsumsi dapat membebani mereka secara tidak proporsional. Anak, ibu hamil, lansia, dan penyandang disabilitas memerlukan perhatian khusus karena kebutuhan gizi dan aksesnya berbeda. Bantuan beras dapat membantu kebutuhan energi, tetapi tidak selalu memenuhi keragaman pangan. Program bantuan dapat dipadukan dengan pangan bergizi lokal, layanan kesehatan, edukasi yang sesuai, dan dukungan sosial, tanpa menganggap keluarga dapat mengubah pola konsumsi tanpa memperhatikan harga serta ketersediaan.

El Niño juga memengaruhi kesejahteraan melalui air rumah tangga, kesehatan, dan waktu kerja. Kekeringan dapat meningkatkan biaya

memperoleh air, jarak pengambilan, dan waktu yang digunakan untuk pekerjaan domestik. Hal itu mengurangi waktu belajar, kerja berbayar, dan istirahat. Di desa, pengeluaran untuk air dan pakan ternak dapat meningkat bersamaan dengan turunnya pendapatan panen. Penilaian dampak ekonomi yang hanya menghitung nilai produksi pertanian akan mengabaikan beban rumah tangga yang sulit dinilai melalui pasar.

12. Pekerjaan, upah, dan mata pencaharian perdesaan

Pertanian menjadi sumber pekerjaan langsung maupun tidak langsung bagi jutaan rumah tangga. Bila penanaman tertunda atau lahan tidak ditanami, permintaan tenaga kerja untuk pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan, dan panen dapat turun. Pekerja harian kehilangan pendapatan tanpa selalu memperoleh perlindungan formal. Penggilingan dan perdagangan lokal juga dapat mengurangi jam operasi. Sebaliknya, kegiatan pompanisasi atau panen yang lebih padat dapat meningkatkan kebutuhan tenaga kerja pada periode tertentu. Dampaknya bergantung pada waktu, lokasi, dan jenis kegiatan.

Rumah tangga dapat merespons dengan mencari kerja di sektor lain, bermigrasi sementara, menjual aset, atau mengambil utang. Diversifikasi pendapatan membantu jika tersedia pekerjaan yang layak dan tidak memiliki risiko sejenis. Namun, jika semua sektor lokal bergantung pada air atau sumber daya yang sama, diversifikasi semu tidak cukup. Pekerja migran juga dapat menanggung biaya perjalanan, ketidakpastian kontrak, dan pemisahan keluarga. Kebijakan adaptasi perlu menyertakan perlindungan tenaga kerja dan peluang kerja nonpertanian yang stabil.

Perubahan pola tanam dapat menggeser permintaan kerja dan distribusi upah. Jika petani beralih ke tanaman bernilai lebih tinggi tetapi lebih intensif tenaga kerja atau modal, sebagian pekerja dapat memperoleh kesempatan baru sementara yang lain tersisih. Mekanisasi dapat mempercepat pengolahan lahan, tetapi tidak selalu menciptakan pekerjaan yang sebanding. Analisis ketenagakerjaan perlu menilai siapa yang

menguasai alat, siapa yang membayar biaya, dan apakah kesempatan kerja dapat diakses perempuan serta pemuda.

Program padat karya untuk konservasi air, perbaikan saluran, rehabilitasi embung, dan restorasi lahan dapat memberi pendapatan sementara sekaligus memperkuat adaptasi. Program harus dirancang sebagai pelengkap pekerjaan produktif, bukan pengganti upah layak atau perlindungan sosial. Pemilihan proyek perlu berdasarkan kebutuhan hidrologi dan konsultasi komunitas. Bila proyek dibangun tanpa pemeliharaan, manfaatnya akan cepat hilang dan biaya publik tidak menghasilkan ketahanan jangka panjang.

Dampak tenaga kerja dapat dibaca melalui jumlah hari kerja, upah riil, dan kestabilan pekerjaan, bukan hanya jumlah penduduk yang bekerja. Penurunan hari kerja pertanian dapat berlangsung bersamaan dengan inflasi pangan, sehingga pekerja menerima pendapatan lebih sedikit ketika biaya belanja naik. Sebaliknya, proyek perbaikan irigasi atau penanggulangan kekeringan dapat memberi pekerjaan sementara. Statistik ketenagakerjaan agregat perlu dilengkapi survei lokal mengenai jam kerja, jenis kontrak, dan penghasilan bersih.

Perlindungan pekerja musiman dapat berupa bantuan sementara yang tidak mensyaratkan kepemilikan lahan, akses ke layanan penempatan kerja, dan program padat karya yang menghasilkan aset adaptasi. Pelaksanaan perlu menghindari keterlambatan pembayaran dan memastikan kondisi kerja aman, khususnya saat suhu tinggi. Pemerintah desa dapat mengidentifikasi pekerja yang kehilangan hari kerja melalui mekanisme terbuka bersama kelompok tani dan organisasi pekerja. Dengan begitu, dukungan ekonomi tidak hanya menyasar pihak yang tercatat sebagai pemilik usaha tani.

13. Rantai pasok, logistik, dan pasar antardaerah

Indonesia adalah negara kepulauan dengan variasi surplus dan defisit pangan antarwilayah. Produksi yang menurun di satu sentra dapat meningkatkan kebutuhan pengiriman dari daerah lain, tetapi kapasitas

jalan, pelabuhan, gudang, pengeringan, dan penggilingan menentukan kecepatan pergerakan. Cuaca ekstrem dapat menambah hambatan logistik, sementara harga bahan bakar dan biaya angkut memengaruhi harga akhir. Rantai dingin penting bagi produk mudah rusak seperti sayuran, ikan, dan buah, yang dapat mengalami kehilangan ketika pengiriman tertunda.

Stok dan informasi pasar menentukan respons pelaku usaha. Jika pedagang mengetahui pasokan akan turun, mereka dapat mengalihkan arus barang, menambah persediaan, atau mempercepat kontrak. Jika data tertutup, perbedaan informasi membuka ruang spekulasi dan kepanikan. Sistem pemantauan harga dan stok perlu mencakup tingkat petani, penggilingan, grosir, ritel, serta daerah terpencil. Data agregat nasional saja dapat menutupi kelangkaan lokal atau penumpukan di lokasi yang salah.

Cadangan beras pemerintah dapat memperhalus fluktuasi apabila waktu, volume, mutu, dan lokasi pelepasan sesuai dengan kebutuhan. Operasi pasar harus memengaruhi harga di wilayah target dan tidak sekadar menambah transaksi di tempat yang pasokannya sudah cukup. Koordinasi dengan pedagang dan pemerintah daerah dapat menekan kebocoran dan antrean. Mekanisme penyaluran perlu dipantau dengan data harga sebelum-sesudah dan ketersediaan di pasar.

Kebijakan harga acuan atau batas harga memiliki tujuan melindungi konsumen maupun produsen, tetapi jika harga yang ditetapkan tidak sesuai biaya atau pasokan, pelaku dapat mengurangi penjualan atau memindahkan barang ke saluran lain. World Bank (2024) mencatat bahwa penerapan batas harga dan persoalan rantai nilai beras dalam konteks 2024 dapat menghasilkan konsekuensi pasokan yang tidak diinginkan. Instrumen harga harus mempertimbangkan stok, biaya penggilingan, insentif petani, serta kapasitas pengawasan. Kebijakan yang melindungi konsumen untuk jangka pendek perlu tetap menjaga keberlanjutan produksi.

Gangguan logistik perlu diurai menjadi kendala fisik dan kelembagaan. Jalan yang rusak, kapal yang jarang, gudang tanpa pengendalian kelembapan, serta keterbatasan pengering dapat meningkatkan biaya dan

kehilangan pascapanen. Di sisi lain, informasi stok yang tertutup, persyaratan administrasi, atau koordinasi yang lambat dapat menahan arus barang meskipun komoditas tersedia. Intervensi yang tepat bergantung pada diagnosis: pembangunan jalan tidak menyelesaikan stok yang tidak terdata, dan operasi pasar tidak memperbaiki kapasitas gudang.

Kontrak pengiriman antardaerah dan peta simpul logistik dapat disiapkan sebelum musim berisiko. Pemerintah daerah dapat menyepakati prosedur pelepasan barang dari gudang, jadwal kapal, dan pembiayaan transportasi darurat. Data harga perlu mencatat biaya angkut dan waktu tempuh agar perbedaan harga antarpasar dapat ditafsirkan. Investasi pada pengeringan, penyimpanan, dan pengolahan lokal juga membantu produsen mempertahankan mutu serta mengurangi tekanan untuk menjual segera setelah panen.

14. Impor pangan, nilai tukar, dan perdagangan internasional

Impor dapat menambah pasokan ketika produksi domestik tidak mencukupi atau harga melonjak. Namun, impor memerlukan waktu pengadaan, kapasitas pelabuhan, fasilitas penyimpanan, dan keputusan mengenai jenis serta mutu produk. Ketika banyak negara mengalami kekeringan bersamaan atau pasar global ketat, harga dunia dapat meningkat. Impor yang dilakukan terlambat berisiko datang setelah harga tinggi atau setelah panen lokal mulai pulih. Impor terlalu dini dan berlebihan dapat menekan harga petani saat panen berikutnya serta merusak insentif produksi.

Nilai tukar memengaruhi biaya impor beras dan input pertanian. Depresiasi rupiah meningkatkan biaya dalam mata uang domestik untuk pupuk, benih, pestisida, mesin, bahan bakar, dan pangan impor. Rumah tangga yang membeli pangan juga dapat terdampak secara tidak langsung ketika biaya produksi dan distribusi meningkat. Pengaruh kurs tidak berarti pemerintah harus menghindari impor dalam semua keadaan; keputusan harus membandingkan manfaat stabilisasi, biaya fiskal, kondisi stok, serta dampak terhadap petani.

Perdagangan antardaerah dan internasional dapat menyebarkan risiko ketika produksi tidak turun serentak. Diversifikasi sumber impor dan pasar ekspor dapat meningkatkan ketahanan, tetapi ketergantungan yang terkonsentrasi pada satu negara atau jalur pelayaran menciptakan risiko baru. Perjanjian perdagangan perlu menjelaskan prosedur darurat, standar mutu, dan transparansi volume. Kebijakan stok strategis dapat mengurangi eksposur terhadap gangguan global, tetapi persediaan membutuhkan biaya penyimpanan dan pengelolaan mutu.

Pengalaman 1997–1998 menunjukkan bahwa guncangan iklim dapat berinteraksi dengan krisis ekonomi dan kapasitas impor. FAO mencatat kekeringan El Niño mengurangi panen dan daya beli petani, sementara krisis keuangan dan depresiasi mata uang memperburuk kemampuan mengimpor serta meningkatkan harga domestik (FAO, 1998a, 1998b). Ini bukan bukti bahwa El Niño menyebabkan krisis moneter; justru contoh bahwa beberapa guncangan dapat bertemu dan saling memperkuat. Ketahanan memerlukan cadangan fiskal dan pasar yang tidak bergantung pada satu sumber pasokan.

Keputusan impor melibatkan waktu dan distribusi manfaat. Pengumuman kuota yang terlambat dapat membuat beras tiba setelah harga mencapai puncak; pengumuman terlalu dini atau volume berlebihan dapat menekan harga gabah ketika panen domestik datang. Kejelasan pemicu impor, perkiraan neraca stok, jadwal kedatangan, dan aturan distribusi membantu pelaku pasar merencanakan pasokan. Informasi publik juga mengurangi ketidakpastian yang dapat mendorong pembelian spekulatif.

Kebijakan perdagangan sebaiknya membedakan keadaan kekurangan pangan akut dari kebutuhan menjaga insentif produksi. Dukungan kepada petani tidak harus berarti menutup impor dalam setiap kondisi, sebagaimana perlindungan konsumen tidak selalu menuntut impor tanpa batas. Evaluasi dapat mengukur dampak harga terhadap konsumen miskin, harga jual dan biaya petani, penerimaan bea, serta biaya anggaran. Transparansi keputusan memungkinkan masyarakat menilai apakah intervensi bekerja sesuai tujuan dan siapa yang menanggung biayanya.

15. Pengalaman historis 1997–1998

Episode 1997–1998 merupakan kasus penting karena El Niño kuat, kekeringan, kebakaran, dan krisis keuangan Asia terjadi pada periode yang bertumpang tindih. Laporan FAO memperkirakan produksi padi turun akibat kekeringan dan kebutuhan impor meningkat; petani tanaman pangan dan perkebunan menghadapi penurunan pendapatan serta daya beli. Pada saat yang sama, depresiasi rupiah meningkatkan harga pangan dan membatasi kemampuan mengimpor. Kerusakan yang tercatat pada masa itu harus dipahami sebagai hasil interaksi risiko iklim dan krisis makro, bukan sebagai estimasi murni dampak El Niño.

Laporan United Nations University tentang dampak El Niño 1997–1998 menguraikan konsekuensi pada produksi, perdagangan, kebakaran, transportasi, pariwisata, dan kesehatan, serta menekankan kesenjangan antara pengetahuan ilmiah dan kesiapan kebijakan (United Nations University, 2000). Pelajaran pentingnya adalah bahwa mengetahui ENSO dapat memengaruhi hujan tidak otomatis menghasilkan respons yang memadai. Pemerintah perlu menghubungkan peringatan dengan cadangan pangan, mekanisme impor, bantuan kepada keluarga miskin, pembiayaan petani, dan koordinasi daerah.

Krisis tersebut juga menunjukkan bagaimana harga pangan dan nilai tukar dapat membentuk umpan balik sosial. Rumah tangga menghadapi kenaikan biaya kebutuhan pokok ketika pendapatan riil dan kesempatan kerja melemah. Kepanikan pembelian, penimbunan, dan keterbatasan pasokan dapat memperburuk situasi. Bantuan pangan penting, tetapi efektivitasnya bergantung pada ketepatan sasaran dan kemampuan distribusi. Bila mata uang melemah dan anggaran terbatas, impor bantuan menjadi lebih mahal, sehingga perlindungan perlu direncanakan sebelum krisis mencapai puncak.

Peringatan historis tidak seharusnya digunakan untuk membandingkan angka kerugian tanpa memperhatikan struktur ekonomi dan metode pengukuran yang berbeda. Metode dan cakupan data pada 1990-an tidak

sama dengan survei produksi, pemantauan harga, dan data digital saat ini. Nilai historisnya terletak pada mekanisme: kekeringan mengurangi produksi, pasokan dan harga memengaruhi daya beli, sedangkan krisis ekonomi memperburuk kapasitas respons. Kerangka itu tetap relevan untuk menilai risiko masa kini.

16. Episode 2015 dan pelajaran kebijakan pangan

El Niño 2015 kembali membawa kondisi kering di berbagai bagian Indonesia dan kawasan sekitar. Dampak produksi bervariasi antarwilayah dan komoditas. Kegiatan pertanian dan kebakaran lahan memengaruhi biaya usaha, sumber air, kualitas udara, serta kegiatan ekonomi. Dalam membaca dampaknya, penting untuk tidak menggabungkan seluruh biaya kebakaran, kabut asap, dan kekeringan ke dalam satu angka tanpa memisahkan metode serta sektor yang dihitung.

Pengalaman 2015 memperkuat nilai prakiraan musiman dalam perencanaan komoditas, stok, dan perdagangan. Pertanyaan kebijakan bukan hanya berapa besar dampak setelah panen, melainkan apakah informasi awal dapat membantu mengubah kalender tanam, mengalokasikan air, atau memperbaiki distribusi benih. Keterbatasan sistem irigasi dan data lokal dapat menghalangi respons bahkan ketika prakiraan benar. Oleh sebab itu evaluasi perlu mencatat siapa menerima informasi, kapan, dan apakah tindakan layak secara ekonomi.

Peristiwa 2015 juga menegaskan bahwa kebijakan pangan harus berkoordinasi dengan kebijakan lingkungan. Kebakaran lahan menimbulkan biaya pada kesehatan, transportasi, kegiatan sekolah, dan produktivitas selain kerugian pertanian. Pencegahan kebakaran dan pemulihan lahan dapat menghasilkan manfaat ekonomi yang lebih luas daripada perhitungan hasil panen saja. Petani dan komunitas membutuhkan alternatif pengelolaan lahan tanpa bakar serta dukungan mata pencaharian agar kepatuhan tidak sekadar menjadi biaya tambahan.

Dalam penyusunan kebijakan, episode 2015 dapat dipakai sebagai stress test: apakah cadangan cukup, apakah data stok dapat diakses, apakah

anggaran bantuan dapat dicairkan cepat, apakah pasar daerah dapat menerima pasokan dari luar, dan apakah kelompok rentan teridentifikasi. Uji semacam ini dapat dilakukan saat kondisi normal melalui simulasi, sehingga respons tidak dimulai dari nol ketika kekeringan mulai berlangsung.

17. Episode 2023–2024: produksi, harga, dan respons

El Niño yang berkembang pada 2023 bertepatan dengan kondisi hujan yang lebih kering di sejumlah wilayah dan keterlambatan tanam. Pada 2024, produksi beras untuk konsumsi menurut angka tetap BPS turun sekitar 1,54% dibandingkan 2023. FAO melaporkan panen padi awal 2024 di bawah rata-rata di tengah keterlambatan musim, dan World Bank mengaitkan kondisi kering El Niño dengan panen yang tertunda serta produksi yang lebih rendah pada bulan-bulan awal tahun (FAO, 2024; World Bank, 2024). Keterangan tersebut memperkuat plausibilitas jalur iklim, tetapi tidak menggantikan analisis sebab untuk setiap provinsi.

Harga beras dan sejumlah komoditas pangan memberi tekanan pada rumah tangga, sementara pemerintah memperluas impor, cadangan, operasi pasar, dan bantuan pangan. Bank Indonesia menyoroti bahwa inflasi pangan bergejolak mencapai 6,73% pada 2023 walaupun inflasi umum masih berada pada sasaran. Periode kenaikan harga juga bertepatan dengan permintaan musiman menjelang hari besar keagamaan. Evaluasi tidak cukup menilai apakah harga akhirnya turun; perlu diperiksa berapa biaya fiskal, siapa yang menerima bantuan, bagaimana harga petani, dan apakah kebijakan menghambat pasokan.

Respons pemerintah dapat menahan dampak tetapi menghadapi trade-off. Impor dan pelepasan stok menambah suplai konsumen, namun harga impor dan mutu beras perlu dikelola. Bantuan pangan dapat menjaga konsumsi keluarga rentan, tetapi membutuhkan data penerima dan distribusi yang efektif. Pompanisasi serta percepatan tanam dapat menambah luas tanam pada kondisi tertentu, namun hasilnya bergantung

ketersediaan sumber air, energi, pompa, saluran, dan waktu. Kebijakan satu instrumen tidak cukup bagi seluruh wilayah.

Pemulihan produksi beras 2025 yang dilaporkan BPS menunjukkan kapasitas penyesuaian dan perubahan kondisi produksi. Kenaikan tersebut tidak boleh digunakan untuk menafikan pengalaman 2023–2024, sama seperti penurunan 2024 tidak boleh dianggap sebagai tren permanen. Analisis yang tepat melihat data beberapa tahun, perubahan luas panen dan hasil, serta konteks iklim dan kebijakan. Variasi antar-tahun justru menegaskan perlunya sistem pangan yang mampu menghadapi guncangan berulang.

18. Kondisi pada Oktober 2026 dan implikasi ke depan

Pada Oktober 2026, BMKG melaporkan El Niño sangat kuat dan prakiraan musim hujan 2026/2027 mundur pada 61,08% zona musim. Informasi tersebut merupakan prakiraan yang dapat berubah dan perlu diperbarui; ia tidak menyatakan secara otomatis bahwa produksi atau harga pasti turun. FAO pada 2026 juga mencatat prospek produksi padi utama 2026 yang menguntungkan secara nasional berdasarkan keadaan cuaca dan luas tanam sampai awal tahun, sekaligus mengidentifikasi kondisi hujan yang berbeda pada beberapa bagian Sumatra (BMKG, 2026a; FAO, 2026). Kedua informasi dapat benar pada periode dan wilayah yang berbeda: musim, prakiraan, realisasi produksi, dan harga memiliki horizon waktu yang tidak sama.

BPS mencatat produksi padi GKG 2025 naik menjadi sekitar 60,21 juta ton; produksi beras konsumsi sekitar 34,69 juta ton (BPS, 2026). Angka ini menjadi titik awal yang lebih kuat daripada 2024, tetapi tidak menghilangkan risiko penanaman musim berikutnya. Pemerintah dapat menggunakan stok dan kinerja sebelumnya sebagai bantalan, sambil menilai kebutuhan air, benih, dan perlindungan petani pada 2026/2027.

Pada September 2026, Bapanas mengutip angka harga beras eceran rata-rata BPS sekitar Rp15.769 per kilogram dan menjelaskan kenaikan harga bulanan dengan berakhirnya puncak panen, kemarau yang lebih kering

terkait El Niño, serta terbatasnya pasokan gabah ke penggilingan. Bapanas juga melaporkan inflasi beras tahunan 3,73% pada September dan stok Cadangan Beras Pemerintah 4,48 juta ton pada akhir bulan tersebut (Badan Pangan Nasional [Bapanas], 2026). Angka harga harus dibaca menurut bulan, mutu beras, wilayah, dan metodologi indeks, bukan sebagai harga seragam di seluruh Indonesia. Sumber yang sama menyebut luas panen Januari–November 2026 diperkirakan lebih tinggi daripada 2023 dan 2024; karena masih berupa perkiraan, angka ini tidak sama dengan produksi yang telah direalisasikan.

Konteks 2026 menggarisbawahi pentingnya membedakan risiko masa depan dari kondisi yang sudah teramati. Prakiraan musim hujan terlambat memberi alasan untuk mempercepat persiapan air dan tanam; harga eceran yang naik memberi alasan memeriksa akses keluarga; dan produksi 2025 yang meningkat menunjukkan cadangan kapasitas. Rencana respons perlu memiliki beberapa skenario, dari hujan terlambat namun stok cukup hingga kekeringan berkepanjangan yang menekan luas tanam dan pasokan.

19. Pemerintah, stabilisasi harga, dan cadangan pangan

Stabilisasi pangan memiliki beberapa tujuan yang terkadang bersaing: menjaga keterjangkauan bagi konsumen, memastikan harga yang layak bagi petani, menghindari kelangkaan, dan melindungi anggaran publik. Cadangan beras, pembelian domestik, impor, distribusi bantuan, operasi pasar, serta pengaturan harga merupakan instrumen yang dapat digunakan dengan waktu dan sasaran berbeda. Kebijakan perlu didasarkan pada diagnosis apakah masalah utama adalah kekurangan produksi, keterlambatan arus barang, biaya logistik, stok yang tertahan, atau daya beli.

Cadangan pemerintah memiliki nilai jika stok benar-benar dapat dilepas pada lokasi dan waktu yang membutuhkan. Perencanaan perlu memperhitungkan mutu, susut, kapasitas gudang, rotasi, dan biaya penyimpanan. Pengadaan domestik pada harga yang tepat dapat memberi insentif kepada petani dan mengisi stok, tetapi perlu transparan agar tidak

mengganggu pasar swasta. Pengadaan impor dapat membantu mengisi kekurangan, tetapi keputusan volume dan waktu harus memperhatikan panen yang akan datang serta harga internasional.

Operasi pasar dan bantuan pangan dapat mengurangi beban konsumen miskin, terutama jika kenaikan harga bersifat tajam dan sementara. Namun bantuan universal dapat lebih mahal dan tidak selalu sampai pada rumah tangga yang paling membutuhkan. Transfer tunai memberi pilihan kepada keluarga, tetapi saat pasokan terbatas dapat menambah permintaan tanpa memperbanyak barang. Bantuan natura dapat menjamin volume pangan, tetapi biaya logistik dan mutu perlu dipantau. Kombinasi instrumen harus menyesuaikan kondisi pasokan dan akses.

Koordinasi pusat-daerah penting karena harga dan pasokan berbeda menurut lokasi. Tim pengendalian inflasi daerah dapat memantau perubahan, mengatur kerja sama antardaerah, dan menyelaraskan distribusi. Informasi tentang stok, harga, dan arus barang perlu dibagikan antarinstansi secara tepat waktu. Koordinasi tidak cukup berupa rapat; harus ada penanggung jawab, jadwal keputusan, sumber pembiayaan, dan indikator hasil. Keputusan yang cepat tetapi tanpa data lokal dapat menimbulkan surplus di satu tempat dan kekurangan di tempat lain.

Ambang tindakan sebaiknya disusun sebelum harga bergerak tajam. Misalnya, kombinasi indikator berupa penurunan luas tanam, prakiraan defisit curah hujan, harga grosir, stok yang dapat diperdagangkan, serta harga konsumen dapat memicu evaluasi pelepasan cadangan atau bantuan. Satu indikator tidak selalu memadai: kenaikan harga dapat terjadi akibat biaya distribusi meskipun stok nasional masih tersedia, sedangkan defisit pasokan lokal dapat muncul sebelum terlihat dalam rata-rata nasional. Protokol yang jelas mengurangi keputusan yang reaktif dan berubah-ubah.

Akuntabilitas cadangan membutuhkan publikasi berkala tentang jumlah, lokasi, mutu, rotasi, dan penyaluran stok, dengan rincian yang tetap menjaga keamanan operasional. Audit stok fisik dan pencatatan digital

dapat mengurangi selisih administrasi. Setelah intervensi, pemerintah perlu melaporkan volume yang dilepas, wilayah penerima, perubahan harga, dan biaya. Evaluasi tersebut membantu membedakan keberhasilan stabilisasi dari perubahan harga yang memang akan terjadi karena panen atau musim.

20. Perlindungan sosial dan desain bantuan yang tepat sasaran

Perlindungan sosial membantu rumah tangga mempertahankan konsumsi ketika harga naik atau pendapatan tani turun. Program yang sudah memiliki data penerima dan kanal distribusi dapat merespons lebih cepat, tetapi daftar perlu diperbarui agar pekerja informal, keluarga baru miskin, lansia, penyandang disabilitas, dan keluarga di wilayah terpencil tidak terlewat. Kriteria kelayakan harus mudah dipahami dan menyediakan mekanisme pengaduan. Program perlu menghindari stigma dan biaya administrasi yang terlalu tinggi.

Bantuan tunai dapat menjaga daya beli dan memberi keleluasaan memilih pangan, terutama ketika pasar masih memiliki pasokan. Nilai bantuan perlu mempertimbangkan perubahan harga pangan dan ukuran keluarga, sementara pembayaran harus dapat diakses tanpa biaya tambahan yang memberatkan. Jika kualitas layanan digital rendah atau warga tidak memiliki rekening, kanal alternatif diperlukan. Bantuan natura lebih sesuai apabila pasokan lokal terbatas atau keluarga tidak mudah memperoleh pangan bergizi.

Program asuransi pertanian, bantuan benih, subsidi input, dan kredit pemulihan menargetkan risiko produsen. Bantuan harus tiba pada waktu yang tepat untuk musim tanam berikutnya. Subsidi pompa, benih tahan kekeringan, dan pupuk dapat membantu jika sesuai kondisi hidrologi dan jenis lahan, tetapi pelaksanaan massal tanpa pemetaan sumber air dapat memindahkan tekanan ke sumber daya lain. Pemerintah dapat mengaitkan bantuan dengan pendampingan teknis dan praktik konservasi air.

Perlindungan sosial dan kebijakan produksi perlu beroperasi bersama. Bila konsumen mendapat bantuan tetapi petani kehilangan modal untuk menanam berikutnya, pasokan musim depan tetap berisiko. Bila petani

mendapat subsidi tetapi keluarga miskin tidak mampu membeli hasil panen, ketahanan pangan juga belum tercapai. Desain kebijakan harus melihat seluruh rantai: produsen, pekerja, pedagang, dan konsumen. Indikator hasil perlu menilai konsumsi, gizi, pendapatan, luas tanam, dan keberlanjutan usaha.

21. Adaptasi pertanian: air, kalender tanam, dan varietas

Pengelolaan air merupakan inti adaptasi pada wilayah yang mengalami kekeringan. Waduk, embung, sumur, jaringan irigasi, perbaikan saluran, konservasi tanah, panen air hujan, dan pengaturan giliran dapat membantu menjaga suplai. Investasi perlu berdasarkan neraca air dan kebutuhan berbagai pengguna, termasuk rumah tangga, industri, ekosistem, dan petani. Pompa dapat membantu irigasi tambahan tetapi bergantung pada sumber air, energi, biaya, serta pemeliharaan; penggunaannya tanpa pengendalian dapat menurunkan air tanah atau memicu konflik.

Kalender tanam yang lebih fleksibel dapat mengurangi risiko tanaman berada pada fase paling sensitif ketika air terbatas. Prakiraan musiman dan informasi lokal perlu diterjemahkan ke keputusan yang dapat dilakukan oleh petani. Peringatan harus sampai sebelum benih dibeli dan lahan disiapkan. Petugas penyuluh dapat membandingkan beberapa opsi waktu tanam dan komoditas dengan petani, bukan memberikan instruksi tunggal yang mengabaikan kondisi tanah serta akses air.

Varietas berumur pendek atau toleran kekeringan dapat menyesuaikan siklus tanaman dengan musim yang berubah, tetapi karakter varietas harus cocok dengan preferensi konsumen, kualitas, pasar, dan kondisi lahan. Benih harus tersedia tepat waktu dan disertai informasi mengenai kebutuhan pupuk serta air. Diversifikasi tanaman dapat menyebar risiko, tetapi petani memerlukan akses pasar untuk komoditas baru. Tanaman alternatif yang tidak memiliki pembeli atau fasilitas pascapanen tidak memberi perlindungan ekonomi yang memadai.

Konservasi tanah dan agroforestri dapat meningkatkan retensi air, mengurangi erosi, dan memberi sumber pendapatan beragam pada

konteks tertentu. Penerapan tidak dapat disamaratakan; lahan, kemiringan, kepemilikan, tenaga kerja, dan jarak ke pasar menentukan keberhasilan. Program adaptasi sebaiknya melibatkan petani sebagai perancang, menyediakan pendampingan beberapa musim, dan mengevaluasi biaya serta manfaat bagi kelompok yang berbeda. Adaptasi yang baik mengurangi risiko tanpa menambah utang yang tidak dapat ditanggung.

22. Diversifikasi ekonomi, teknologi, dan asuransi

Diversifikasi pendapatan dapat mengurangi ketergantungan pada satu komoditas dan satu musim. Pekerjaan nonpertanian, usaha pengolahan, jasa lokal, dan pengembangan produk bernilai tambah dapat memberi sumber pendapatan ketika panen menurun. Namun diversifikasi memerlukan keterampilan, modal, akses pasar, dan transportasi. Pemerintah perlu mendukung pendidikan vokasi, koperasi, pembiayaan mikro yang aman, dan infrastruktur digital. Kebijakan tidak boleh mengasumsikan bahwa semua petani dapat dengan mudah beralih sektor.

Teknologi digital membantu menghubungkan informasi iklim, kalender tanam, harga, dan logistik. Aplikasi dapat mengirim peringatan, tetapi manfaatnya bergantung pada keterjangkauan perangkat, bahasa, jaringan, dan kepercayaan. Layanan berbasis pesan, radio, penyuluh, dan kelompok tani tetap penting. Sistem kecerdasan buatan dapat membantu mengidentifikasi risiko spasial atau memproyeksikan kebutuhan air, tetapi model perlu diuji dengan data lokal, menjelaskan ketidakpastian, dan tidak mengabaikan daerah yang kekurangan data.

Asuransi pertanian memindahkan sebagian risiko dari petani ke lembaga penanggung. Asuransi indeks hujan atau indeks kekeringan dapat mempercepat pembayaran ketika data kerugian sulit diperoleh, tetapi risiko basis muncul jika indeks tidak mencerminkan kerusakan di lahan peserta. Premi, subsidi, pemahaman kontrak, kepercayaan terhadap klaim, serta kemampuan perusahaan asuransi menentukan cakupan. Asuransi tidak menggantikan pencegahan dan perlu dipadukan dengan penyuluhan, irigasi, dan akses kredit.

Penggunaan teknologi dan asuransi memerlukan perlindungan data. Data lokasi lahan, produksi, dan kondisi ekonomi bersifat sensitif dan dapat memengaruhi akses bantuan atau kredit. Pemerintah perlu menjelaskan tujuan pengumpulan, siapa yang mengakses, dan bagaimana koreksi dilakukan. Inklusi digital memerlukan kanal bantuan bagi petani lansia atau wilayah tanpa internet stabil. Teknologi harus memperluas layanan, bukan menjadi syarat tambahan yang mengecualikan penerima.

23. Peran sektor swasta, koperasi, dan organisasi petani

Perusahaan pangan, penggilingan, perdagangan, ritel, dan logistik dapat memperkuat ketahanan melalui kontrak yang adil, pengelolaan stok, investasi pascapanen, dan transparansi arus barang. Kontrak pembelian dapat memberi kepastian bagi petani, tetapi perlu membagi risiko harga, mutu, dan cuaca secara adil. Ketentuan yang memindahkan seluruh risiko gagal panen kepada petani kecil tidak membangun ketahanan. Perusahaan dapat mengembangkan sumber pasokan lebih beragam dan strategi kontingensi untuk wilayah rawan.

Koperasi dan kelompok tani membantu pembelian input, penggunaan alat bersama, penyimpanan, pemasaran, dan akses informasi. Organisasi kolektif dapat memperbaiki posisi tawar petani terhadap pedagang serta penggilingan. Namun tata kelola kelompok harus akuntabel dan inklusif agar perempuan, penggarap, dan petani kecil memiliki suara. Bantuan pemerintah kepada koperasi memerlukan pendampingan manajemen, pencatatan, dan evaluasi, bukan hanya pembangunan aset fisik.

Lembaga keuangan dapat menyediakan pembiayaan musiman yang mempertimbangkan kalender tanam dan risiko cuaca. Restrukturisasi pinjaman setelah gagal panen dapat mencegah penjualan aset, tetapi harus disertai penilaian risiko dan aturan yang transparan. Produk kredit digital perlu menghindari bunga dan denda yang tidak proporsional. Pembiayaan hijau dapat mendukung irigasi hemat air dan restorasi, sepanjang manfaatnya dapat diakses oleh petani kecil dan tidak meningkatkan beban administrasi yang berlebihan.

Organisasi masyarakat sipil, universitas, dan lembaga penelitian dapat membantu memetakan risiko, mengevaluasi kebijakan, dan menyampaikan informasi independen. Kemitraan perlu menjaga integritas data, melibatkan masyarakat dalam desain studi, serta membagikan hasil kepada pihak yang berkontribusi. Riset yang berhenti pada publikasi tetapi tidak kembali ke petani dan pemerintah daerah memiliki nilai kebijakan yang terbatas.

24. Ketimpangan wilayah dan ekonomi politik pangan

Risiko El Niño berbeda menurut geografi. Provinsi dengan sawah irigasi, waduk, dan pasar terhubung dapat bertahan lebih baik daripada wilayah tadah hujan atau pulau terpencil. Daerah timur Indonesia dapat menghadapi curah hujan rendah dan biaya distribusi tinggi, sementara pusat produksi di Jawa menghadapi kepadatan, kompetisi penggunaan lahan, serta ketergantungan tinggi pada jaringan air. Kebijakan nasional perlu mempertimbangkan kondisi lokal agar alokasi anggaran tidak semata mengikuti jumlah penduduk atau luas tanam.

Distribusi manfaat dan kerugian juga ditentukan relasi kuasa. Pemilik lahan dan perusahaan dapat memiliki akses terhadap pompa, kredit, informasi, dan pasar yang tidak tersedia bagi penggarap. Pedagang besar dapat menyesuaikan stok lebih mudah daripada konsumen miskin. Kebijakan impor, harga acuan, subsidi, dan izin perdagangan menciptakan kelompok penerima manfaat dan kelompok yang menanggung biaya. Analisis ekonomi politik membantu menjelaskan mengapa kebijakan yang tampak teknis dapat menghasilkan konsekuensi sosial yang berbeda.

Perempuan dan pemuda menghadapi hambatan dalam kepemilikan lahan, akses kredit, pelatihan, dan pengambilan keputusan. Program adaptasi yang hanya menjangkau kepala keluarga atau pemilik sertifikat dapat mengecualikan pengelola lahan dan pekerja perempuan. Data penerima harus dipilah menurut gender, usia, pekerjaan, status kepemilikan, dan lokasi. Partisipasi yang bermakna memperbaiki desain dan akuntabilitas, bukan sekadar menjadi formalitas konsultasi.

Keadilan antarwilayah memerlukan pembiayaan yang memperhitungkan paparan dan kapasitas. Daerah miskin yang menghadapi risiko tinggi sering memiliki kemampuan fiskal yang lebih kecil untuk memperbaiki irigasi dan perlindungan sosial. Pemerintah pusat dapat menggunakan transfer berbasis risiko, dukungan teknis, dan dana kontingensi untuk memperkecil kesenjangan. Transparansi formula alokasi dan evaluasi hasil memperkuat kepercayaan publik.

Ketimpangan dapat muncul bahkan di dalam satu kabupaten. Rumah tangga yang dekat jaringan irigasi, jalan, pasar, dan layanan keuangan memiliki pilihan lebih banyak daripada komunitas di ujung saluran atau pulau kecil. Peta risiko sebaiknya menggabungkan paparan iklim dengan kemiskinan, status lahan, keterhubungan pasar, akses air, dan kapasitas layanan. Prioritas berbasis kerentanan tersebut membantu mengalokasikan dana pada kebutuhan nyata, bukan sekadar wilayah yang paling mudah dijangkau.

Kebijakan pangan juga memengaruhi insentif dan distribusi kekuasaan. Harga pembelian yang terlalu rendah dapat melemahkan investasi petani; harga eceran yang melampaui daya beli menekan konsumen; pembatasan perdagangan yang tidak transparan menciptakan peluang rente. Karena itu, proses keputusan perlu memublikasikan alasan, data dasar, kelompok sasaran, dan mekanisme pengaduan. Partisipasi petani kecil, pekerja, pedagang lokal, dan kelompok konsumen dapat mengungkap konsekuensi yang tidak tampak dalam model nasional.

25. Metode membaca dampak dan keterbatasan bukti

Penelitian dampak ekonomi El Niño menggunakan berbagai metode: korelasi hujan-produksi, model panel harga, simulasi keseimbangan umum, Social Accounting Matrix, studi kasus, survei rumah tangga, dan analisis deret waktu. Setiap metode memiliki pertanyaan berbeda. Korelasi dapat mengidentifikasi pola, tetapi tidak selalu memisahkan sebab. Model panel dapat mengendalikan faktor tertentu, tetapi hasilnya bergantung pada

pemilihan wilayah, periode, dan variabel. Simulasi menunjukkan skenario, bukan kejadian yang pasti.

Data iklim, pertanian, dan ekonomi sering memiliki skala berbeda. Indeks ENSO bulanan atau musiman tidak sama dengan hujan yang diterima setiap desa. Data produksi tahunan tidak menunjukkan kapan tanaman mengalami stres. Harga pasar dapat dicatat mingguan atau bulanan dengan mutu yang beragam. Survei rumah tangga mungkin tidak dilakukan pada saat puncak krisis. Penelitian yang baik perlu menyelaraskan waktu, lokasi, dan definisi serta melaporkan batas pengukuran.

Atribusi memerlukan pembandingan dengan skenario tanpa El Niño sambil mengendalikan faktor lain. Untuk produksi, penelitian perlu mempertimbangkan perubahan area, pupuk, benih, tenaga kerja, kebijakan, dan tren produktivitas. Untuk harga, faktor kurs, harga global, stok, hari besar, kebijakan perdagangan, serta biaya distribusi relevan. Untuk kesejahteraan, posisi net buyer/net seller dan perubahan pendapatan nominal maupun riil perlu dimasukkan. Tanpa langkah ini, angka dampak dapat terlalu besar atau terlalu kecil.

Ketidakpastian tidak menghalangi tindakan. Keputusan kebijakan dapat menggunakan skenario dan prinsip kehati-hatian ketika konsekuensi potensial besar. Namun, laporan publik perlu membedakan data teramati, asosiasi, estimasi model, dan proyeksi. Ketepatan bahasa melindungi kredibilitas kebijakan dan mencegah penggunaan angka untuk menyalahkan kelompok tertentu tanpa dasar.

Riset kesejahteraan perlu memperhatikan efek distribusi dan kemungkinan dampak tidak langsung. Kenaikan harga beras dapat memberi keuntungan pada produsen surplus, tetapi kerugian pada konsumen bersih; dalam satu rumah tangga, posisi itu pun dapat berubah sepanjang kalender panen. Pengukuran yang hanya membandingkan rata-rata pendapatan sebelum dan sesudah kejadian dapat mengaburkan perubahan di kelompok paling miskin. Panel rumah tangga, data harga lokal, informasi penggunaan

bantuan, dan pengukuran konsumsi membantu memperlihatkan perbedaan tersebut.

Replikasi dan keterbukaan metode sangat penting untuk memperbaiki kebijakan. Peneliti sebaiknya mencatat definisi kejadian El Niño, sumber data hujan, rentang waktu, unit analisis, dan variabel pengendali. Hasil perlu diuji dengan spesifikasi alternatif dan analisis sensitivitas. Jika temuan berubah besar ketika periode atau wilayah diganti, pembuat kebijakan perlu menafsirkan dengan hati-hati. Ringkasan publik sebaiknya menyampaikan rentang ketidakpastian, bukan satu angka seolah-olah berlaku untuk semua tempat.

26. Kerangka analitis untuk kebijakan dan evaluasi

Kerangka sederhana dapat menghubungkan lima lapisan: bahaya iklim, paparan produksi, respons pasar, kesejahteraan rumah tangga, dan kapasitas kebijakan. Lapisan bahaya meliputi ENSO, IOD, hujan, suhu, dan kekeringan. Paparan produksi menilai tanaman, fase pertumbuhan, sistem irigasi, serta input. Respons pasar mengamati pasokan, stok, harga, perdagangan, dan logistik. Kesejahteraan melihat pendapatan, konsumsi, gizi, pekerjaan, dan kemiskinan. Kapasitas kebijakan menilai cadangan, perlindungan sosial, pembiayaan, dan koordinasi.

Untuk setiap lapisan, indikator perlu ditetapkan sebelum musim kering. Indikator bahaya dapat berupa prakiraan hujan dan durasi hari kering; indikator produksi berupa luas tanam, kondisi tanaman, dan debit air; indikator pasar berupa harga grosir-eceran, stok, dan arus antardaerah; indikator kesejahteraan berupa pangsa belanja pangan, kunjungan bantuan, dan konsumsi; sedangkan indikator kapasitas mencakup waktu pencairan bantuan dan kecukupan logistik. Pemantauan berjenjang membantu mengetahui di mana rantai dampak mulai membesar.

Evaluasi kebijakan dapat membandingkan hasil wilayah yang menerima intervensi dengan kondisi serupa tanpa intervensi, disertai data kualitatif tentang implementasi. Pertanyaan evaluasi mencakup apakah benih sampai sebelum tanam, apakah bantuan diterima rumah tangga yang layak, apakah

stok dilepas tepat waktu, serta apakah harga petani dan konsumen sama-sama diperhatikan. Evaluasi juga perlu mencatat konsekuensi tak terduga seperti konflik air, tekanan pada air tanah, atau pengurangan insentif produksi.

Kerangka ini menempatkan data sebagai alat keputusan, bukan tujuan. Dashboard yang lengkap tetapi tidak menghasilkan tindakan tidak memperkuat ketahanan. Data perlu ditautkan pada pemilik keputusan, ambang tindakan, jadwal, dan anggaran. Ketika musim berakhir, hasil pemantauan menjadi dasar revisi rencana untuk tahun berikutnya. Siklus ini membangun pembelajaran institusional yang melampaui pergantian pejabat.

27. Strategi kebijakan jangka pendek

Dalam beberapa minggu sebelum tanam, pemerintah daerah dapat memadukan prakiraan BMKG, peta lahan, kondisi sumber air, dan kalender komoditas untuk menentukan lokasi yang memerlukan dukungan prioritas. Benih dan pupuk harus tersedia sesuai jadwal; jadwal irigasi perlu diumumkan; dan penyuluh harus menjelaskan opsi apabila hujan terlambat. Dukungan pompa diarahkan ke wilayah yang memiliki air dan kebutuhan jelas, dengan rencana operasi serta biaya energi yang transparan.

Untuk pasar, pemantauan harga dan stok perlu mengidentifikasi lokasi kenaikan, sebab pasokan, dan kelompok konsumen yang terdampak. Cadangan dapat dilepas bertahap dan terarah. Impor diputuskan berdasarkan neraca pangan, waktu panen, harga dunia, kurs, dan kapasitas distribusi. Batas harga sebaiknya dievaluasi terhadap biaya pengadaan serta insentif pemasok. Bantuan pangan atau tunai dapat diperluas pada keluarga rentan jika tekanan harga berlangsung lama.

Program komunikasi perlu menghindari alarmisme. Informasi harus menyebut bahwa risiko hujan, panen, dan harga berbeda menurut wilayah; keputusan produksi dan pembelian menyesuaikan data lokal yang diperbarui. Pemerintah dapat menjelaskan mengapa suatu daerah

menerima intervensi tertentu dan kapan intervensi akan ditinjau. Keterbukaan mengurangi spekulasi dan memperbaiki perilaku pasar.

Koordinasi pusat-daerah harus mempunyai jalur eskalasi ketika indikator memburuk. Dinas pertanian, perdagangan, sosial, dan pangan bersama BMKG serta Bulog dapat melakukan pemantauan terpadu. Forum koordinasi perlu menghasilkan daftar tindakan, pemilik tugas, tenggat, dan kebutuhan anggaran. Keterlibatan pelaku usaha serta organisasi petani membantu menguji kelayakan implementasi.

Tindakan cepat perlu memiliki urutan yang dapat dipahami masyarakat. Tahap pertama memverifikasi risiko lokal dan sumber air; tahap berikutnya mengamankan input serta kalender tanam; setelah itu, pemantauan pasar menentukan apakah perlu pelepasan stok, distribusi tambahan, atau bantuan rumah tangga. Keputusan perlu ditinjau berkala karena prakiraan hujan, kondisi tanaman, dan aliran perdagangan berubah. Informasi yang konsisten mengenai alasan dan jadwal peninjauan membantu mencegah respons pasar berlebihan.

Dalam fase tanggap, perlindungan bagi rumah tangga sebaiknya menggunakan mekanisme yang telah diuji saat kondisi normal. Pemerintah dapat menyiapkan daftar calon penerima, anggaran kontingensi, titik distribusi, serta prosedur pengaduan lebih awal. Pembayaran atau bantuan yang cepat menurunkan kebutuhan keluarga berutang mahal. Pemerintah juga perlu melindungi sumber air minum dan layanan kesehatan, sebab krisis air rumah tangga dapat terjadi bersamaan dengan masalah produksi dan harga.

28. Strategi struktural jangka menengah dan panjang

Investasi irigasi, waduk, embung, perbaikan saluran, pengelolaan air tanah, dan konservasi daerah tangkapan air meningkatkan kemampuan menghadapi variabilitas hujan. Proyek perlu dirancang berdasarkan proyeksi kebutuhan dan perubahan iklim, serta memeriksa dampak terhadap ekosistem dan pengguna hilir. Pemeliharaan sering sama pentingnya dengan pembangunan baru. Skema pengelolaan bersama

pengguna dapat memperkuat keadilan pembagian air dan mengurangi konflik.

Diversifikasi pangan dan produksi dapat mengurangi ketergantungan pada beras tanpa mengabaikan peran beras sebagai makanan pokok. Komoditas lokal seperti jagung, sagu, umbi, dan pangan perairan memiliki potensi berbeda menurut daerah. Pengembangan memerlukan pasar, pengolahan, standar mutu, informasi gizi, dan perubahan kebiasaan konsumsi. Diversifikasi yang hanya mengandalkan kampanye tanpa memperbaiki akses dan harga tidak akan mengubah pilihan rumah tangga.

Penelitian dan layanan iklim perlu didanai secara berkelanjutan. Data hujan, produksi, harga, stok, dan konsumsi perlu dihubungkan dalam sistem yang dapat dipakai pemerintah daerah dan petani. Kerja sama universitas, lembaga riset, BMKG, BPS, Kementerian Pertanian, Bapanas, Bank Indonesia, serta organisasi petani dapat menghasilkan analisis yang lebih rinci. Data terbuka perlu menjaga privasi dan menjelaskan metodologi.

Reformasi tata kelola pangan perlu menyelaraskan kebijakan produksi, perdagangan, harga, subsidi, dan perlindungan sosial. Perencanaan stok harus transparan; mekanisme impor memiliki pemicu yang jelas; dukungan harga produsen tidak mengabaikan konsumen; dan bantuan menyasar keluarga berdasarkan kebutuhan. Reformasi yang baik juga memperkuat persaingan sehat dan mengurangi kehilangan pascapanen. Ketahanan dibangun melalui kapasitas institusi yang konsisten, bukan hanya respons darurat setiap kali El Niño datang.

Investasi jangka panjang dapat diprioritaskan melalui analisis biaya-manfaat yang memasukkan kerugian yang dihindari, manfaat kesehatan, perubahan produktivitas, serta biaya operasi dan pemeliharaan. Embung atau saluran baru tidak cukup dinilai dari kapasitas konstruksi; keberhasilan ditentukan oleh siapa yang mengelola, bagaimana giliran air ditetapkan, dan apakah biaya pemeliharaan tersedia. Kajian perlu mempertimbangkan dampak hilir, fungsi ekosistem, dan risiko penggunaan air tanah berlebih.

Ketahanan juga memerlukan sistem pembiayaan yang dapat bertahan melewati satu siklus anggaran. Dana kesiapsiagaan, skema asuransi, dan transfer ke daerah rentan perlu memiliki aturan pencairan yang jelas. Investasi penelitian varietas dan teknologi air harus berlanjut sampai tahap uji lapangan, produksi benih, dan layanan penyuluhan. Menautkan pembiayaan dengan indikator ketahanan, seperti stabilitas hasil dan akses air, mendorong fokus pada manfaat yang berkelanjutan.

29. Agenda riset dan pendidikan ekonomi iklim

Agenda penelitian prioritas mencakup pemetaan sensitivitas komoditas dan sistem irigasi, pengukuran dampak harga pada rumah tangga net buyer dan net seller, evaluasi efektivitas bantuan serta cadangan, dan analisis biaya-manfaat adaptasi air. Studi perlu membandingkan provinsi, kabupaten, dan kelompok sosial serta memanfaatkan data lintas waktu. Hasil penelitian harus menyebut batasan dan menjelaskan apakah temuan bersifat kausal atau asosiasional.

Penelitian ekonomi iklim dapat menggabungkan model prakiraan dengan data pertanian dan pasar berfrekuensi tinggi. Analisis machine learning mampu mendeteksi pola, tetapi model perlu divalidasi dan dijelaskan kepada pengguna. Pendekatan kausal dapat menguji dampak intervensi dan membandingkan skenario. Data dari lapangan harus menjelaskan mekanisme sosial yang tidak terlihat pada agregat nasional, seperti keputusan petani untuk tidak menanam atau keluarga yang mengurangi konsumsi protein.

Pendidikan ekonomi dan manajemen perlu memasukkan literasi iklim, ketahanan rantai pasok, manajemen risiko, dan etika penggunaan data. Mahasiswa dapat mempelajari studi kasus 1997–1998, 2015, 2023–2024, dan kondisi 2026 untuk membedakan guncangan iklim, pasar, dan kebijakan. Latihan simulasi dapat meminta peserta menyusun respons ketika prakiraan menunjukkan keterlambatan hujan, produksi menurun, atau harga meningkat. Pembelajaran kasus memperkuat kemampuan mengintegrasikan sains dan keputusan.

Kolaborasi riset perlu menghasilkan produk yang dapat dipakai: peta risiko, panduan keputusan, dashboard harga, studi dampak program, dan ringkasan kebijakan. Petani dan pemerintah daerah menjadi mitra dalam mendefinisikan persoalan serta menilai relevansi hasil. Pengetahuan akademik yang tidak diterjemahkan ke bahasa kebijakan dan komunitas akan sulit mengubah praktik. Pendidikan berkelanjutan bagi penyuluh, analis pangan, dan aparat daerah memperluas dampak riset.

Agenda riset juga perlu memperbaiki pengukuran biaya sosial yang belum tercatat dalam transaksi pasar. Waktu yang digunakan untuk mencari air, kesehatan yang terganggu, hilangnya pembelajaran, dan tekanan psikologis akibat ketidakpastian mempunyai konsekuensi ekonomi meskipun tidak tercermin langsung dalam harga gabah. Metode survei dan data administrasi dapat digabung dengan wawancara untuk memahami cara keluarga menyesuaikan diri. Riset semacam ini membantu menilai apakah bantuan menjaga kesejahteraan secara menyeluruh atau hanya menambah konsumsi jangka pendek.

Pendidikan publik tentang risiko iklim juga penting agar prakiraan tidak disalahartikan sebagai kepastian gagal panen atau lonjakan harga. Materi literasi dapat menjelaskan perbedaan antara peluang, observasi, dan dampak, serta cara memeriksa informasi resmi. Media, sekolah, penyuluh, dan pemerintah daerah dapat menggunakan bahasa yang sama dan memberi pembaruan ketika kondisi berubah. Komunikasi risiko yang akurat menjaga kepercayaan dan membantu warga membuat keputusan ekonomi yang lebih rasional.

30. Kesimpulan: ketahanan ekonomi dibangun sebelum guncangan

El Niño memengaruhi ekonomi Indonesia melalui perubahan peluang hujan dan kekeringan yang dapat mengganggu produksi, terutama ketika tanaman bergantung pada air, kalender tanam menjadi tidak pasti, dan kapasitas adaptasi rendah. Dari sawah dan kebun, dampak dapat menjalar ke pendapatan petani, pekerjaan, pasokan, harga beras dan komoditas lain, inflasi pangan, biaya anggaran, serta konsumsi rumah tangga. Besarnya

dampak berbeda menurut wilayah, tanaman, waktu, sistem irigasi, akses pasar, dan dukungan kebijakan.

Data produksi memperlihatkan variasi yang perlu ditafsirkan dengan cermat: produksi beras konsumsi menurun pada 2024 dibanding 2023, lalu produksi meningkat pada 2025. Angka tersebut memberi pelajaran bahwa kondisi iklim bekerja bersama luas panen, teknologi, input, keputusan tanam, kebijakan, serta pasar. Prakiraan BMKG mengenai El Niño sangat kuat pada 2026 dan musim hujan yang berpotensi mundur memberi alasan untuk mempersiapkan tindakan. Prakiraan bukan hasil panen yang pasti, tetapi dapat menjadi pemicu persiapan.

Kebijakan yang efektif menggabungkan pengelolaan air, prakiraan yang dapat dipakai petani, benih dan praktik adaptif, diversifikasi, logistik, cadangan yang dikelola transparan, perdagangan yang tepat waktu, dan perlindungan sosial. Setiap instrumen memiliki trade-off; intervensi harus mempertimbangkan produsen dan konsumen sekaligus. Perlindungan keluarga miskin, pekerja tani, dan rumah tangga net buyer menjadi sama pentingnya dengan menjaga harga petani serta modal untuk musim berikutnya.

Kesimpulan utamanya ialah bahwa El Niño tidak harus berubah menjadi krisis ekonomi. Kerugian dapat dikurangi jika informasi iklim diterjemahkan sebelum musim tanam, stok dan bantuan disiapkan berdasarkan data, serta investasi adaptasi memperkuat wilayah yang paling rentan. Ketahanan pangan bukan sekadar ketersediaan beras nasional, tetapi kemampuan produsen dan konsumen mengakses pangan bermutu dengan harga terjangkau sepanjang tahun. Keberhasilan bergantung pada tata kelola yang menghubungkan sains, pasar, kebijakan publik, dan keadilan sosial.

Glossarium

Cadangan pangan pemerintah — Persediaan komoditas pangan yang dikelola pemerintah untuk stabilisasi pasokan, harga, bantuan, dan keadaan darurat.

El Niño–Southern Oscillation (ENSO) — Variabilitas laut-atmosfer di Pasifik tropis yang memiliki fase El Niño, La Niña, dan netral.

Elastisitas harga — Ukuran seberapa besar jumlah permintaan atau penawaran berubah ketika harga berubah.

Gabah kering giling (GKG) — Gabah setelah pengeringan pada kadar air tertentu yang digunakan sebagai dasar statistik produksi padi.

Inflasi pangan bergejolak (volatile food) — Perubahan harga kelompok pangan yang secara historis lebih mudah berfluktuasi, seperti beras, cabai, bawang, dan komoditas pangan tertentu.

Indeks Dipole Mode (IOD) — Indeks perbedaan anomali suhu permukaan laut di bagian barat dan timur Samudra Hindia yang dapat memengaruhi pola hujan di sekitarnya.

Kerawanan pangan — Kondisi ketika rumah tangga atau individu tidak memiliki akses stabil terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi.

Net buyer / net seller — Rumah tangga yang secara bersih membeli atau menjual pangan setelah memperhitungkan produksi dan konsumsi sendiri.

Paceklik — Periode antara panen atau masa ketika ketersediaan pangan dan pendapatan rumah tangga pertanian menurun.

Risiko basis — Ketidaksesuaian antara pembayaran asuransi berbasis indeks dan kerugian yang benar-benar dialami peserta.

Social Accounting Matrix (SAM) — Kerangka akuntansi yang memetakan arus pendapatan dan pengeluaran antaraktor serta sektor dalam perekonomian.

Stres air tanaman — Kondisi ketika tanaman tidak memperoleh air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhannya.

Volatile food inflation — Inflasi pada komponen pangan yang cenderung berfluktuasi karena musim, pasokan, dan gangguan distribusi.

Zona musim (ZOM) — Wilayah dengan pola awal, panjang, dan puncak musim yang relatif serupa menurut klasifikasi BMKG.

Daftar Pustaka

Badan Pangan Nasional. (2026, October 2). *Jaga inflasi beras, Bapanas tambah penugasan Bulog salurkan SPHP beras*. https://pustaka.badanpangan.go.id/publikasi/a0160709701140704575d499c997b6ca

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. (2026a). *Buletin informasi iklim Oktober 2026*. https://www.bmkg.go.id/iklim/buletin-informasi-iklim-oktober-2026

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. (2026b, September 22). *El Niño sangat kuat sedang terjadi, musim hujan 2026/2027 diprediksi datang lebih lambat*. https://www.bmkg.go.id/berita/utama/bmkg-el-nino-sangat-kuat-sedang-terjadi-musim-hujan-2026-2027-diprediksi-datang-lebih-lambat

Badan Pusat Statistik. (2024, March 1). *Luas panen dan produksi padi di Indonesia 2023 (angka tetap)*. https://www.bps.go.id/pressrelease/2024/03/01/2375/luas-panen-dan-produksi-padi.html

Badan Pusat Statistik. (2025a, February 3). *Luas panen dan produksi padi di Indonesia 2024 (angka tetap)*. https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2025/02/03/2414/luas-panen-dan-produksi-padi.html

Badan Pusat Statistik. (2026, February 2). *Luas panen padi pada tahun 2025 mencapai sekitar 11,32 juta hektare dengan produksi padi*

sebanyak 60,21 juta ton gabah kering giling (GKG). https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2026/02/02/2545/luas-panen-padi-pada-tahun-2025-mencapai-sekitar-11-32-juta-hektare-dengan-produksi-padi-sebanyak-60-21-juta-ton-gabah-kering-giling--gkg-.html

Bank Indonesia. (2024, January 2). *Inflation under control in 2023*. https://www.bi.go.id/en/publikasi/ruang-media/news-release/Pages/sp_260124.aspx

Dartanto, T. (2022). Natural disasters, mitigation and household welfare in Indonesia: Evidence from a large-scale longitudinal survey. *Cogent Economics & Finance, 10*(1), Article 2037250. https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2037250

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1998a, February 19). *Special report: Indonesia—Drought-reduced harvest threatens food security*. https://www.fao.org/4/w7955e/w7955e00.htm

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1998b, April). *Special report on Indonesia*. https://www.fao.org/4/w8458e/w8458e00.htm

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2024). *GIEWS country brief: Indonesia*. https://www.fao.org/giews/countrybrief/country/IDN/pdf/IDN_Archive.pdf

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2026). *GIEWS country brief: Indonesia*. https://cb.apps.fao.org/country/IDN/pdf/IDN.pdf

Fajri, H. C., Siregar, H., & Sahara. (2019). Impact of climate change on food price in the affected provinces of El Niño and La Niña phenomenon: Case of Indonesia. *International Journal of Food and Agricultural Economics, 7*(4), 329–339. https://doi.org/10.22004/ag.econ.296761

Kirono, D. G. C., & Tapper, N. J. (1999). ENSO rainfall variability and impacts on crop production in Indonesia. *Physical Geography, 20*(6), 508–519. https://doi.org/10.1080/02723646.1999.10642693

Misdawita, Hartono, D., & Nugroho, A. (2019). Impacts of food prices on the economy: Social accounting matrix and microsimulation approach in Indonesia. *Review of Urban & Regional Development Studies, 31*(1–2), 137–154. https://doi.org/10.1111/rurd.12099

Naylor, R. L., Falcon, W. P., Rochberg, D., & Wada, N. (2001). Using El Niño/Southern Oscillation climate data to predict rice production in Indonesia. *Climatic Change, 50*(3), 255–265. https://doi.org/10.1023/A:1010662115348

Naylor, R. L., Falcon, W. P., Wada, N., & Rochberg, D. (2002). Using El Niño–Southern Oscillation climate data to improve food policy planning in Indonesia. *Bulletin of Indonesian Economic Studies, 38*(1), 75–91. https://doi.org/10.1080/00074910275362029 3

Naylor, R. L., Battisti, D. S., Vimont, D. J., Falcon, W. P., & Burke, M. B. (2007). Assessing risks of climate variability and climate change for Indonesian rice agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 104*(19), 7752–7757. https://doi.org/10.1073/pnas.0701825104

Pratiwi, I. E., & Joshi, N. P. (2026). Relationship between climate anomalies and rice price in markets across Indonesia. *Discover Sustainability*.

Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s43621-026-03862-x

Rahma, A. D., & Ludwig, F. (2024). El Niño effects on water availability for agriculture: Case study of Magelang, Central Java, Indonesia. *Applied Environmental Research, 46*(2). https://doi.org/10.35762/AER.2024019

United Nations University. (2000). *Impacts of the 1997–98 El Niño event in Indonesia*. https://collections.unu.edu/view/UNU:8392

World Bank. (2024). *Indonesia economic prospects: June 2024*. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099062124085019387/pdf/P1795561b546840d6197b5181ca07a690ed.pdf