

PRODUKSI BERAS INDONESIA DI TENGAH TEKANAN IKLIM DAN DINAMIKA KEBIJAKAN RICE PRODUCTION IN INDONESIA UNDER CLIMATE PRESSURE AND POLICY DYNAMICS

Jan Prince Permata

Mahasiswa Doktor Manajemen Berkelanjutan Perbanas Institute Perbanas Institute, Jakarta, Indonesia

jan.prince07@perbanas.id

ABSTRACT

Rice is a strategic commodity underpinning Indonesia's food security and socio-economic stability. High dependence on rice consumption elevates the sustainability and stability of its production to a national strategic priority. Over the past decade, national rice production has faced multidimensional pressures driven by climate change, agricultural land conversion, rising production costs, and food policy dynamics that remain insufficiently adaptive and integrated. This article analyzes the performance of national rice production, identifies key determinants influencing productivity and supply stability, and derives sustainability-oriented policy implications. The study employs a descriptive critical approach using national and international secondary data combined with a review of food policy frameworks. Data from Statistics Indonesia (BPS) show that in 2024 the harvested paddy area reached approximately 10.05 million hectares, with production of 53.14 million tons of milled dry paddy (GKG), declining from 2023. Nevertheless, rice production for January-December 2025 is projected to increase to 34.71 million tons, supported by an expansion of harvested area to 11.33 million hectares. The findings indicate that production stability depends not only on technical cultivation factors but also on policy governance quality, the food system's adaptive capacity to climate risks, post-harvest efficiency, and the credibility of production and stock data.

Keyword: *rice production; food security; food policy; climate change; sustainability.*

ABSTRAK

Beras merupakan komoditas strategis yang berperan sentral dalam ketahanan pangan dan stabilitas sosial-ekonomi Indonesia. Tingginya ketergantungan konsumsi beras menjadikan keberlanjutan dan stabilitas produksinya sebagai kepentingan strategis nasional. Namun, dalam satu dekade terakhir, produksi beras nasional menghadapi tekanan multidimensional yang bersumber dari perubahan iklim, alih fungsi lahan, kenaikan biaya produksi, serta dinamika kebijakan pangan yang belum sepenuhnya adaptif dan terintegrasi. Artikel ini bertujuan menganalisis kinerja produksi beras nasional, mengidentifikasi faktor penentu utama yang memengaruhi produktivitas dan stabilitas pasokan, serta merumuskan implikasi kebijakan berbasis keberlanjutan. Metode penelitian menggunakan analisis deskriptif-kritis terhadap data sekunder nasional dan internasional yang dikombinasikan dengan telaah kebijakan pangan. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pada 2024 luas panen padi mencapai sekitar 10,05 juta hektare dengan produksi 53,14 juta ton gabah kering giling (GKG), menurun dibandingkan tahun sebelumnya. Namun, produksi beras periode Januari-Desember 2025 diproyeksikan meningkat menjadi 34,71 juta ton seiring kenaikan luas panen padi hingga 11,33 juta hektare. Temuan ini menegaskan bahwa stabilitas produksi beras tidak hanya

ditentukan aspek teknis budidaya, tetapi juga kualitas tata kelola kebijakan, kapasitas adaptasi sistem pangan terhadap risiko iklim, efisiensi pascapanen, serta kredibilitas data produksi dan stok.

Kata kunci: produksi beras; ketahanan pangan; kebijakan pangan; perubahan iklim; keberlanjutan.

1. PENDAHULUAN

Beras merupakan pangan pokok mayoritas penduduk Indonesia dan sekaligus komoditas yang paling sensitif terhadap dinamika ekonomi-politik. Kenaikan harga beras memicu transmisi cepat ke inflasi pangan, daya beli rumah tangga, serta persepsi publik terhadap kinerja pemerintah. Karena itu, produksi beras tidak dapat dilihat sebagai urusan pertanian semata, tetapi sebagai infrastruktur sosial yang menopang stabilitas nasional. Perspektif ini sejalan dengan argumen Timmer bahwa instabilitas harga pangan dapat memperlambat pertumbuhan ekonomi dan transformasi struktural; karenanya, kapasitas negara dalam mengelola stabilitas pangan baik harga, stok, dan distribusi merupakan unsur penting pembangunan (Timmer, 2017).

Dalam beberapa tahun terakhir, tantangan produksi beras kian kompleks. BPS mencatat pada 2024 luas panen padi sekitar 10,05 juta hektare dan produksi padi 53,14 juta ton GKG, turun dari 2023 sebesar 10,21 juta hektare dengan produksi 53,98 juta ton GKG (Badan Pusat Statistik, 2025). Angka ini menegaskan bahwa basis lahan/luas panen dan kondisi musim menjadi determinan penting ketersediaan padi nasional. Selain itu, *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) melalui *GIEWS Country Brief* menegaskan bahwa output atau produksi padi Indonesia tahun 2024 secara resmi diestimasi 53,1 juta ton dan berada di bawah rata-rata (*below average*), terutama akibat berkurangnya output pada musim padi pertama yang terdampak kondisi kering terkait El Niño antara November 2023 hingga Mei 2024 (FAO, 2021). Dengan kata lain, volatilitas iklim tidak lagi menjadi risiko marginal, tetapi telah menjadi faktor struktural penentu kinerja produksi.

Di sisi lain, data 2025 menunjukkan sinyal pemulihan produksi. Dalam rilis BPS yang dipublikasikan awal Januari 2026, produksi beras Januari-Desember 2025 diperkirakan mencapai 34,71 juta ton, meningkat 13,36% dibanding 2024. BPS juga memproyeksikan luas panen padi Januari-Desember 2025 sebesar 11,33 juta hektare atau naik 12,8% dibanding 2024 (Badan Pusat Statistik, 2026). Pemulihan cepat ini menunjukkan bahwa produksi bisa membaik signifikan saat faktor iklim dan luas panen mendukung. Namun, pemulihan semacam itu berisiko bersifat siklis jika akar masalah struktural yaitu perlindungan lahan, irigasi, produktivitas, pascapanen, tata kelola data dan distribusi tidak ditangani secara sistemik.

Berangkat dari latar tersebut, artikel ini menganalisis tiga hal yaitu (1) tren terbaru produksi padi/beras dan luas panen; (2) determinan teknis, lingkungan, dan kelembagaan yang mempengaruhi stabilitas produksi; (3) implikasi kebijakan untuk peningkatan produksi beras yang berkelanjutan. Fokus artikel menempatkan produksi beras sebagai hasil interaksi tiga pilar yaitu

yield, intensitas tanam, dan efisiensi pascapanen dengan adaptasi iklim dan tata kelola kebijakan sebagai prasyarat.

1.1 *Produksi Pangan Berkelanjutan*

Diskursus global ketahanan pangan bergerak dari paradigma ekspansi lahan menuju intensifikasi berkelanjutan. Tilman dkk. menegaskan bahwa permintaan pangan global meningkat cepat dan ekspansi pertanian menimbulkan dampak lingkungan besar; karenanya, pemenuhan kebutuhan pangan memerlukan peningkatan produktivitas dengan jejak lingkungan yang lebih rendah (Tilman et al., 2011). Konsep intensifikasi berkelanjutan kemudian dipopulerkan dan diperdalam dalam berbagai studi, termasuk Pretty dkk., yang menekankan peningkatan hasil melalui kombinasi inovasi agronomi, penguatan kapasitas petani, dan efisiensi input, bukan sekadar penambahan input (Pretty et al., 2011).

Untuk konteks padi/beras Indonesia, intensifikasi berkelanjutan relevan karena (a) ruang ekstensifikasi sawah semakin terbatas; (b) tekanan iklim meningkat; (c) biaya input dan tenaga kerja naik; serta (d) kualitas lingkungan (air, tanah) harus dijaga untuk keberlanjutan produksi jangka panjang. Dengan demikian, peningkatan produksi bukan hanya “lebih banyak panen”, tetapi “lebih banyak panen dengan efisiensi dan resiliensi”.

1.2 *Batas Revolusi Hijau dan Pentingnya Pembaruan Kelembagaan*

Studi Pingali menemukan bahwa Revolusi Hijau sukses meningkatkan produktivitas, namun juga memiliki batas mulai dari dampak lingkungan, kesenjangan adopsi, hingga *diminishing returns* ketika inovasi tidak diperbarui dan kelembagaan tidak diperkuat (Pingali, 2012). Dalam banyak negara berkembang, kebijakan *input-based* (subsidi pupuk/benih) mampu menjaga produksi jangka pendek tetapi tidak otomatis mengangkat produktivitas dan kesejahteraan petani bila tidak disertai pembaruan sistem penyuluhan, akses teknologi tepat guna, dan tata kelola pasar.

Dalam konteks Indonesia, gejala stagnasi produktivitas sering muncul dalam diskursus publik di mana produksi agregat terlihat stabil, tetapi peningkatan hasil per hektare berjalan lambat, terutama ketika gangguan iklim meningkat dan kualitas irigasi bervariasi. Diagnosis ini konsisten dengan argumen Pingali bahwa inovasi harus bergerak ke generasi baru yang lebih integratif: produktif, adaptif, sekaligus berkelanjutan.

1.3 *Ketahanan Pangan, Stabilisasi Harga, dan Peran Negara*

Timmer menekankan bahwa stabilitas pangan dan kebijakan pemerintah memainkan peran kunci dalam proses transformasi struktural. Instabilitas harga pangan dapat memperlambat perubahan struktural dari ekonomi berbasis pertanian menuju industri/jasa, sehingga kebijakan pangan yang baik tidak hanya melindungi konsumen, tetapi juga menjaga insentif produksi bagi petani (Timmer, 2017). Dalam sistem beras, peran negara biasanya mencakup: pengelolaan

cadangan, stabilisasi harga, intervensi pasar, serta kebijakan input. Namun efektivitasnya ditentukan oleh koordinasi lembaga, kredibilitas data, dan kualitas pelaksanaan di lapangan.

1.4 Kerangka Konseptual

Artikel ini mengajukan kerangka konseptual bahwa stabilitas produksi beras ditentukan oleh interaksi tiga kelompok faktor:

1. Faktor teknis yaitu varietas/benih, pemupukan, irigasi, mekanisasi, pengendalian hama, dan teknologi budidaya (Pingali, 2012).
2. Faktor lingkungan yakni variabilitas iklim (El Nino/La Nina), perubahan pola hujan, kekeringan/banjir, serta kondisi sumber daya air dan lahan (Food & of the United Nations, 2021).
3. Faktor kelembagaan dan kebijakan yaitu perlindungan lahan, kapasitas penyuluhan, kelembagaan petani, tata kelola pascapanen, manajemen stok/distribusi, serta integrasi data produksi (Timmer, 2017).

Kerangka ini dipadatkan ke dalam tiga pilar strategi produksi beras yaitu produktivitas (*yield*), intensitas tanam (*cropping intensity*), dan pengurangan kehilangan pascapanen (*loss reduction*), yang semuanya harus dirancang adaptif terhadap risiko iklim dan konsisten dengan prinsip keberlanjutan.

1. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-analitis berbasis data sekunder. Data produksi padi dalam bentuk gabah kering giling (GKG) dan luas panen padi menggunakan publikasi resmi BPS, termasuk rilis final 2024 yang juga membandingkan dengan 2023. Artikel juga mencatat rilis estimasi lebih awal pada Oktober 2024 sebagai referensi dinamika revisi statistik (Badan Pusat Statistik, 2025).

Untuk proyeksi 2025, penelitian menggunakan rilis BPS pada awal Januari 2026 mengenai estimasi produksi beras 2025 serta proyeksi luas panen padi 2025, yang tersedia dalam dokumen/tautan unduhan BPS dan dikutip oleh sejumlah kanal informasi publik (Badan Pusat Statistik, 2026). Konteks dampak iklim dan kondisi produksi 2024 dirujuk dari FAO GIEWS Country Brief Indonesia (Food & of the United Nations, 2021).

Selain analisis data, penelitian melakukan telaah kebijakan berbasis literatur (*peer-reviewed*) tentang intensifikasi berkelanjutan, batas Revolusi Hijau, dan tata kelola ketahanan pangan (Tilman et al., 2011). Pendekatan ini memungkinkan pembacaan yang komprehensif yaitu tidak hanya apa yang terjadi pada angka produksi, tetapi mengapa terjadi dan apa implikasinya bagi desain kebijakan.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Tren Produksi dan Luas Panen Padi*

BPS melaporkan bahwa pada 2024 luas panen padi mencapai sekitar 10,05 juta hektare, menurun 1,64% dibanding 2023 seluas 10,21 juta hektare. Pada tahun yang sama, produksi padi 2024 sebesar 53,14 juta ton GKG, menurun 1,55% dibanding produksi padi 2023 sebesar 53,98 juta ton GKG. Penurunan ini menegaskan bahwa produksi nasional sangat dipengaruhi oleh perubahan luas panen dan kondisi musim, bahkan ketika penurunan produktivitas per hektare terlihat relatif kecil.

Sebagai catatan metodologis, BPS sebelumnya merilis estimasi 2024 pada Oktober 2024 di mana luas panen 10,05 juta hektare dengan produksi padi sekitar 52,66 juta ton GKG. Rilis Februari 2025 kemudian menunjukkan revisi angka produksi menjadi 53,14 juta ton GKG. Dalam konteks artikel ilmiah, menyebut dinamika revisi ini penting karena menunjukkan bahwa penguatan statistik pertanian yang meliputi metode, cakupan, dan pembaruan merupakan bagian dari tata kelola produksi.

Dari sisi iklim, FAO GIEWS menegaskan 2024 *aggregate paddy output* atau total produksi padi secara agregat secara resmi diestimasi 53,1 juta ton dan di bawah rata-rata (*below average*), terutama karena berkurangnya output pada padi pertama akibat cuaca kering terkait El Nino pada November 2023 hingga Mei 2024. Kondisi ini menjelaskan bahwa bukan semata input atau teknologi yang menentukan kinerja produksi, tetapi juga kejadian iklim yang mengganggu jadwal tanam, ketersediaan air, dan potensi hasil.

Menariknya, sinyal pemulihan muncul pada 2025. Berdasarkan rilis BPS yang muncul awal Januari 2026, produksi beras Januari–Desember 2025 diperkirakan mencapai 34,71 juta ton atau meningkat 13,36% dari 2024. Dalam rilis yang sama disebutkan luas panen padi Januari–Desember 2025 diperkirakan mencapai 11,33 juta hektare atau naik 12,8% dibanding 2024. Angka ini memberi pesan kebijakan yang kuat bahwa pemulihan produksi dapat terjadi cepat bila luas panen dan kalender tanam pulih, namun volatilitas tetap mengintai bila fondasi sistem produksi tidak diperkuat.

Tabel 1. Luas Panen Padi serta Produksi Padi dan Beras

Indikator	2023	2024	2025 (Proyeksi)
Luas panen padi (juta ha)	10,21	10,05	11,33
Produksi padi (juta ton GKG)	53,98	53,14	60,25
Produksi beras (juta ton)	31,10	30,62	34,71

Sumber : BPS (Diolah).

Tabel di atas menunjukkan bahwa tantangan produksi beras tidak dapat dilepaskan dari dua variabel kunci yaitu luas panen dan stabilitas musim. Ketika luas panen menurun dan musim terganggu, produksi turun; ketika luas panen pulih, produksi beras diproyeksikan meningkat.

3.2 *Mengapa Stabilitas Produksi Sulit dicapai? Diagnosis Struktural*

- (1) Tekanan lahan dan menyempitnya ruang ekstensifikasi.
Penurunan luas panen 2024 dibanding 2023 menandakan menyempitnya basis produksi di sisi hulu. Dalam banyak wilayah, alih fungsi lahan sawah, fragmentasi kepemilikan, dan perubahan struktur ekonomi perdesaan mengurangi kemampuan memperluas produksi melalui ekstensifikasi. Ketika ekstensifikasi makin sulit, maka satu-satunya jalur rasional adalah meningkatkan produktivitas dan intensitas tanam pada lahan yang ada dengan menjaga keberlanjutan.
- (2) Risiko iklim (El Nino/La Nina) sebagai determinan produksi, bukan sekadar gangguan musiman.
FAO menyebutkan dampak kondisi kering terkait El Nino pada Nopember 2023-Mei 2024 yang menekan output padi pertama 2024. Perubahan iklim memperkuat variabilitas ini, melalui pergeseran pola hujan dan peningkatan ketidakpastian musim tanam. Sejalan dengan literatur intensifikasi berkelanjutan, sistem produksi yang ingin stabil harus mengintegrasikan adaptasi iklim sebagai desain utama, bukan tambahan program.
- (3) Stagnasi produktivitas dan *diminishing returns* pada pendekatan *input-based*.
Stagnasi produktivitas kerap muncul ketika kebijakan menumpu pada input (subsidi pupuk/benih) tanpa pembaruan kelembagaan dan inovasi generasi baru. Pingali menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas bisa melambat ketika sistem inovasi dan insentif tidak mengikuti perubahan tantangan sosial-lingkungan. Pada padi Indonesia, tantangan baru berupa air, iklim, dan biaya produksi menuntut teknologi yang lebih presisi dan adaptif.
- (4) Kelemahan pascapanen dan rantai nilai
Kenaikan produksi di tingkat sawah tidak otomatis menjadi pasokan beras konsumsi bila kehilangan pascapanen tinggi dan kualitas pengeringan/penggilingan rendah. Kebijakan produksi yang hanya mengintervensi budidaya cenderung melewati area kebijakan dengan return besar seperti *dryer*, gudang, *rice milling unit* (RMU) modern, standardisasi mutu, dan logistik antar wilayah. Di sini, pilar *loss reduction* menjadi pembeda antara negara yang stabil pasokannya dan yang rentan gejolak harga.
- (5) Tata kelola data, stok, dan distribusi
Timmer menekankan pentingnya kebijakan pemerintah dalam mengelola stabilitas pangan. Dalam praktik, fragmentasi data dan koordinasi lembaga dapat membuat keputusan penyerapan/cadangan/distribusi tidak tepat waktu. Rilis BPS tentang estimasi produksi beras 2025 sebesar 34,71 juta ton dan proyeksi luas panen 2025

sebesar 11,33 juta ha semestinya menjadi dasar sinkronisasi kebijakan: kapan memperkuat penyerapan, kapan menambah cadangan, dan bagaimana menjaga harga agar pro-petani sekaligus pro-konsumen.

3.3 *Perlu Hati-Hati Membaca Pemulihan Produksi 2025*

Kenaikan estimasi produksi beras 2025 dan proyeksi luas panen 2025 dapat dibaca sebagai sinyal membaiknya kondisi produksi, kemungkinan melalui pemulihan musim dan perluasan luas panen/intensitas tanam. Namun, pengalaman 2024 menunjukkan bahwa produksi dapat turun ketika iklim mengganggu dan basis air melemah. Karena itu, pemulihan 2025 seharusnya tidak hanya diperlakukan sebagai capaian angka tahunan, tetapi sebagai momentum mempercepat reformasi struktural yaitu perlindungan lahan, modernisasi irigasi, penguatan pascapanen, dan perbaikan tata kelola data-kebijakan.

3.4 *Kerangka Strategi Peningkatan Produksi Beras*

Tiga pilar berikut membantu membedakan strategi jangka pendek dengan menaikkan pasokan cepat dan strategi jangka panjang dengan menstabilkan pasokan lintas musim.

Pilar 1 Produktivitas (*Yield*)

Dalam paradigma intensifikasi berkelanjutan, peningkatan yield dilakukan melalui inovasi agronomi, efisiensi input, dan penguatan kapasitas, bukan sekadar menambah pupuk atau memperluas lahan. Untuk padi Indonesia, strategi *yield-oriented* mencakup:

- (a) Benih/varietas adaptif spesifik lokasi. Kebijakan benih perlu bergerak dari distribusi masif menuju *matching* varietas-lokasi yang toleran kekeringan/genangan/salinitas, sesuai agroekosistem (irigasi, tadah hujan, rawa). Pendekatan spesifik lokasi penting karena variabilitas iklim membuat satu varietas tidak selalu cocok lintas wilayah/musim.
- (b) Pemupukan berimbang berbasis rekomendasi setempat dan kesehatan tanah. Penurunan produktivitas marjinal dalam usaha tani padi atau *diminishing returns* terjadi ketika input ditambah tanpa memperbaiki kesehatan tanah dan efisiensi pemakaian. Pingali mengingatkan bahwa inovasi harus bergerak ke sistem yang lebih integratif (Pingali, 2012). Praktiknya adalah uji tanah, rekomendasi pemupukan yang disesuaikan, dan manajemen bahan organik agar tanah tetap produktif.
- (c) Pengendalian organisme pengganggu tanaman berbasis sistem. Perubahan iklim dapat menggeser pola hama/penyakit. Karena itu, strategi *yield* menuntut penguatan IPM (*integrated pest management*) dan sistem peringatan dini serangan hama berbasis data lapangan.
- (d) Mekanisasi untuk ketepatan waktu (*timeliness*). *Yield* sangat dipengaruhi ketepatan tanam dan panen. Tenaga kerja yang menua dan mahal membuat mekanisasi menjadi kebutuhan, bukan pilihan. Kebijakan mekanisasi harus disertai skema pembiayaan dan layanan purna jual agar adopsi berkelanjutan.

Pilar 2 Intensitas Tanam (*Cropping Intensity*)

Kenaikan proyeksi luas panen padi 2025 sekitar 11,33 juta ha dibanding 2024 yaitu 10,05 juta ha menunjukkan peran besar intensitas tanam dan pemulihan kalender tanam. Jika intensitas tanam meningkat, maka total luas panen tahunan bisa naik tanpa perlu perluasan sawah baru. Strategi dalam memperbaiki intensitas tanam dilakukan melalui tiga pendekatan.

- (1) Modernisasi irigasi dan tata kelola air sebagai tulang punggung. FAO menautkan penurunan output 2024 dengan kekeringan El Niño. Keadan ini menegaskan bahwa investasi irigasi seperti rehabilitasi saluran, pengurangan kebocoran, sedimentasi, dan pengaturan distribusi merupakan kebijakan produksi paling fundamental. Irigasi bukan sekadar infrastruktur fisik, tetapi juga institusi pembagian air.
- (2) Manajemen air hemat dan adaptif atau *alternate wetting and drying* (AWD). AWD adalah praktik pengairan berselang (basah-kering terkontrol) yang dapat menghemat air dan menurunkan emisi metana tanpa mengurangi hasil, sebagaimana dibuktikan dalam studi di Jawa Tengah, Indonesia (Setyanto et al., 2018). Bagi Indonesia, AWD strategis untuk (i) menghadapi musim kering; (ii) meningkatkan efisiensi air; (iii) mendukung agenda rendah emisi. Namun, adopsi AWD memerlukan kesiapan irigasi dan pendampingan karena tidak semua varietas dan kondisi lahan cocok.
- (3) Penjadwalan tanam berbasis informasi iklim dan risiko. Penguatan sistem informasi iklim dan kalender tanam adaptif membantu petani mengurangi risiko gagal tanam dan meningkatkan indeks pertanaman. Dalam konteks El Nino/La Nina, sistem peringatan dini harus terhubung dengan rekomendasi agronomi di tingkat lapangan.

Pilar 3 Pengurangan Kehilangan Pascapanen (*Loss Reduction*)

Salah satu kelemahan klasik sistem beras adalah kehilangan hasil (*loss*) di titik panen, perontokan, pengeringan, penyimpanan, dan penggilingan. Jika loss tinggi, maka produksi padi tinggi pun tidak otomatis menghasilkan beras konsumsi yang cukup. Karena itu, kebijakan produksi beras perlu memasukkan rantai pascapanen sebagai pabrik kedua yang menentukan pasokan beras. Terdapat tiga langkah dalam memperkuat upaya Loss Reduction.

- 1) Pengeringan (*dryer*) dan penyimpanan (gudang) di sentra panen. Saat panen raya, kadar air gabah tinggi dan pengeringan tradisional tergantung cuaca. *Dryer* menurunkan risiko kualitas turun dan meningkatkan rendemen penggilingan. Gudang menjaga kualitas dan membantu stabilisasi pasokan di mana petani tidak dipaksa menjual saat harga jatuh.
- 2) Modernisasi *rice milling unit* (RMU). RMU modern meningkatkan rendemen, menurunkan patah, dan menjaga mutu. Kenaikan mutu bukan hanya urusan konsumsi, tetapi juga efisiensi: beras yang rusak atau rendah mutu berujung kehilangan nilai.
- 3) Logistik dan distribusi antar wilayah. Indonesia negara kepulauan dengan surplus dan defisit antar wilayah harus dikelola melalui logistik yang efisien. Di sini, penguatan rantai dingin bukan isu utama karena beras tidak cepat rusak seperti hortikultura.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah penguatan gudang, transportasi, dan perencanaan distribusi sangat menentukan stabilitas harga.

3.5 *Evaluasi Kebijakan Pangan dan Peran Negara*

Stabilitas produksi dan pasokan beras tidak dapat dilepaskan dari peran negara sebagai aktor utama dalam tata kelola pangan. Dalam konteks komoditas strategis seperti beras, mekanisme pasar murni sering kali tidak mampu merespons secara adil dan tepat waktu terhadap fluktuasi produksi, guncangan iklim, serta kerentanan rumah tangga miskin. Oleh karena itu, kebijakan pangan nasional pada dasarnya merupakan kombinasi antara intervensi negara dan mekanisme pasar, dengan tujuan menjaga keseimbangan antara insentif bagi petani, keterjangkauan harga bagi konsumen, serta keberlanjutan sistem produksi.

Namun, efektivitas kebijakan pangan tidak hanya ditentukan oleh besarnya intervensi, melainkan oleh kualitas desain, ketepatan instrumen, dan koordinasi antar-lembaga. Pengalaman Indonesia menunjukkan bahwa kebijakan yang berfokus pada satu sisi—misalnya subsidi input atau pengendalian harga—sering kali menghasilkan dampak jangka pendek tetapi belum mampu membangun ketahanan pangan yang berkelanjutan. Evaluasi kebijakan pangan karenanya perlu dilakukan secara komprehensif, mencakup aspek produktivitas, stabilisasi harga dan stok, tata kelola data, serta integrasi prinsip keberlanjutan. Subbagian ini membahas secara kritis bagaimana kebijakan-kebijakan tersebut dijalankan, apa keterbatasan strukturalnya, dan sejauh mana peran negara mampu menjawab tantangan pangan di tengah tekanan iklim dan dinamika ekonomi-politik yang terus berubah.

(a) Subsidi input dan program intensifikasi: penting tetapi tidak cukup

Subsidi pupuk/benih dapat membantu menekan biaya produksi dan menjaga produksi jangka pendek, tetapi tidak selalu efektif menaikkan produktivitas jangka panjang bila tidak terhubung dengan penyuluhan, rekomendasi spesifik lokasi, dan pembaruan sistem inovasi. Pingali menekankan bahwa revolusi produktivitas baru harus mengintegrasikan dimensi sosial-lingkungan dan pembaruan kelembagaan.

(b) Stabilisasi harga, stok, dan distribusi: mandat strategis negara

Peran negara (termasuk Bulog) dalam stabilisasi pangan menjadi krusial karena beras adalah komoditas yang sangat sensitif dan berimplikasi luas pada kemiskinan. Timmer menegaskan pentingnya kebijakan pemerintah dalam menstabilkan pangan agar tidak menghambat transformasi struktural dan pertumbuhan.

Namun, kunci keberhasilan stabilisasi bukan hanya memiliki stok, melainkan waktu yang tepat (*timing*) dan koordinasi kapan menyerap saat panen agar petani terlindungi; kapan melepas stok agar konsumen terlindungi; dan kapan intervensi pasar dilakukan agar tidak menciptakan distorsi berlebihan.

(c) Tata kelola data: BPS sebagai jangkar kebijakan

Perbaikan statistik pertanian membuat BPS menjadi rujukan utama produksi. Rilis BPS yang menunjukkan penurunan 2024 dan proyeksi pemulihan 2025 seharusnya menjadi dasar sinkronisasi kebijakan lintas lembaga. Tanpa data yang dipercaya bersama, kebijakan berisiko menjadi reaktif dan saling bertabrakan: penyerapan terlambat, keputusan impor tidak tepat waktu, atau distribusi tidak akurat.

(d) Kebijakan Keberlanjutan

FAO melalui SOFA 2023 mendorong pendekatan *true cost accounting* untuk mengungkap biaya tersembunyi sistem pangan (kesehatan, lingkungan, sosial) yang sering tidak terlihat dalam perhitungan kebijakan (FAO 2023, 2023). Untuk produksi beras, pendekatan ini penting agar intensifikasi tidak memperbesar kerusakan lingkungan, misalnya emisi, degradasi air, dan agar kesejahteraan petani tetap menjadi tujuan. Dengan demikian, keberhasilan produksi tidak sekadar tonase, tetapi juga kualitas lingkungan dan inklusi sosial.

3.6 Dampak Perubahan Iklim

Perubahan iklim telah menggeser produksi padi dari persoalan variabilitas musiman menjadi risiko struktural yang memengaruhi stabilitas sistem pangan secara keseluruhan. Intensitas kejadian iklim ekstrem seperti El Niño dan La Niña tidak hanya memengaruhi volume produksi pada satu musim tanam, tetapi juga menguji ketahanan ekosistem produksi padi terhadap tekanan air, ketidakpastian kalender tanam, serta volatilitas pendapatan petani. Dalam konteks ini, perubahan iklim perlu dipahami sebagai *systemic risk* yang berdampak simultan pada aspek biofisik, kelembagaan, dan kebijakan pangan.

Fenomena El Niño 2023/2024 memberikan ilustrasi konkret mengenai bagaimana guncangan iklim berfungsi sebagai uji ketahanan (*stress test*) bagi sistem produksi padi nasional. Penurunan output pada awal 2024 menegaskan bahwa stabilitas produksi tidak dapat lagi bertumpu pada pola tanam konvensional dan intervensi ad hoc. Literatur ketahanan sistem pangan menekankan bahwa respons terhadap perubahan iklim harus mencakup dua dimensi utama, yakni adaptasi untuk menjaga keberlanjutan produksi dan mitigasi untuk menekan dampak lingkungan jangka panjang. Oleh karena itu, pembahasan dampak perubahan iklim terhadap produksi padi perlu diarahkan pada evaluasi kapasitas adaptif sistem melalui varietas, air, informasi iklim, dan pembiayaan risiko serta peluang mitigasi yang memungkinkan peningkatan efisiensi tanpa mengorbankan hasil, seperti praktik *alternate wetting and drying* (AWD) atau manajemen air hemat dan adaptif

- El Nino 2023/2024 sebagai stress test produksi padi
FAO mencatat bahwa output padi pertama 2024 menurun akibat kondisi kering terkait El Nino pada periode Nopember 2023 sampai Mei 2024. Kejadian ini dapat dibaca sebagai uji ketahanan produksi atau *stress test* ekosistem produksi padi nasional. Pelajaran kebijakannya yaitu ketahanan air dan fleksibilitas kalender tanam harus menjadi prioritas.
- Adaptasi: varietas, air, informasi iklim, dan pembiayaan risiko

Adaptasi yang efektif tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi pada sistem:

- Varietas adaptif (tahan kekeringan/genangan/salinitas)
- Irigasi dan tata kelola air
- Informasi iklim dan rekomendasi tanam
- Pembiayaan risiko (asuransi) untuk meredam guncangan pendapatan petani

Dalam literatur, perubahan iklim terhadap produksi padi Indonesia juga dianalisis melalui pendekatan multimodel; studi Heliyon 2023 menekankan signifikansi faktor iklim terhadap dinamika produksi padi dan kebutuhan respons berbasis kebijakan (Ansari et al., 2023).

- Mitigasi: AWD sebagai jembatan produksi dan emisi
AWD memberikan contoh bahwa peningkatan efisiensi air dan penurunan emisi dapat berjalan tanpa mengorbankan hasil. Studi di Jawa Tengah menunjukkan AWD dapat mengurangi emisi metana tanpa kehilangan *yield*. Ini relevan untuk agenda pertanian *rendah emisi yang semakin penting dalam kebijakan keberlanjutan*.

3.7 *Implikasi Kebijakan: peta jalan peningkatan produksi beras*

Temuan empiris dan diagnosis struktural pada bagian sebelumnya menunjukkan bahwa peningkatan dan stabilitas produksi beras tidak dapat dicapai melalui satu instrumen kebijakan tunggal atau pendekatan jangka pendek. Produksi beras merupakan hasil dari interaksi kompleks antara faktor biofisik, teknologi, kelembagaan, pasar, serta tata kelola negara. Oleh karena itu, implikasi kebijakan perlu dirumuskan dalam kerangka peta jalan (*roadmap*) yang bersifat bertahap, terintegrasi, dan berorientasi jangka panjang, dengan tetap responsif terhadap risiko jangka pendek seperti fluktuasi iklim dan volatilitas pasar.

Pendekatan peta jalan kebijakan memungkinkan penajaman prioritas intervensi sesuai dengan horizon waktu dan kapasitas implementasi negara. Dalam jangka pendek, fokus kebijakan diarahkan pada stabilisasi pasokan berbasis data yang kredibel dan kesiapan musim tanam untuk meredam guncangan produksi dan harga. Jangka menengah menuntut modernisasi infrastruktur, mekanisasi, dan penguatan kelembagaan sebagai prasyarat peningkatan produktivitas dan efisiensi sistem. Sementara itu, jangka panjang menekankan perlindungan basis lahan dan desain ketahanan iklim sebagai fondasi keberlanjutan produksi beras nasional. Dengan kerangka ini, peta jalan kebijakan tidak hanya mengejar peningkatan tonase, tetapi juga memastikan bahwa produksi beras tumbuh secara resilien, berkeadilan, dan selaras dengan agenda keberlanjutan lingkungan.

1. **Jangka pendek (0-12 bulan): stabilisasi pasokan berbasis data dan kesiapan musim**

- a. Konsolidasi rujukan data. Jadikan rilis BPS sebagai jamkar tunggal untuk keputusan produksi-stok-distribusi untuk menghindari fragmentasi angka.
- b. Intervensi cepat pascapanen di sentra panen (*dryer mobile*, RMU, gudang) untuk menurunkan *loss* dan menjaga mutu beras.

- c. Penguatan kalender tanam melalui koordinasi irigasi dan informasi iklim, merespons pelajaran El Niño 2023/2024.
- d. Stabilisasi harga yang seimbang dengan memperkuat penyerapan saat panen dan pelepasan stok saat paceklik agar petani dan konsumen terlindungi, sejalan dengan prinsip stabilisasi pangan Timmer.

2. Jangka menengah (1-3 tahun): modernisasi irigasi, mekanisasi, dan kelembagaan

- a. Rehabilitasi dan modernisasi irigasi disertai penguatan kelembagaan pembagian air, sebagai tulang punggung peningkatan intensitas tanam.
- b. Adopsi AWD terarah di wilayah irigasi yang memungkinkan, dengan paket pendampingan dan seleksi varietas.
- c. Mekanisasi berbasis ekosistem layanan dengan pembiayaan alat, operator, bengkel, dan purna jual.
- d. Koperasi/kelembagaan petani sebagai agregator input-pascapanen-pasar, memperkuat posisi tawar dan efisiensi rantai nilai.

3. Jangka panjang (3-10 tahun): perlindungan lahan dan desain ketahanan iklim

- a. Perlindungan lahan sawah produktif sebagai fondasi produksi jangka panjang; tanpa basis lahan, strategi intensifikasi kehilangan pijakan
- b. Ketahanan iklim sebagai arsitektur kebijakan melalui riset varietas, sistem peringatan dini, dan pembiayaan risiko untuk mengurangi volatilitas produksi.
- c. Kebijakan keberlanjutan berbasis *true cost* dengan memastikan intensifikasi tidak memindahkan biaya ke lingkungan/kesehatan, sesuai arah FAO SOFA 2023.

4. KESIMPULAN

Produksi beras nasional berada pada persimpangan antara tantangan struktural dan peluang transformasi. BPS menunjukkan bahwa pada 2024 luas panen padi sekitar 10,05 juta hektare dengan produksi padi 53,14 juta ton GKG, turun dibanding 2023. FAO menegaskan penurunan output padi 2024 terkait kondisi kering El Nino pada Nopember 2023 sampai Mei 2024, yang menekan output padi pertama. Namun, estimasi BPS menunjukkan produksi beras 2025 diperkirakan mencapai 34,71 juta ton dengan proyeksi luas panen padi 11,33 juta hektare, mengindikasikan pemulihan yang kuat.

Dinamika ini memperlihatkan bahwa stabilitas produksi tidak dapat dijamin hanya melalui pendekatan input teknis. Diperlukan kebijakan yang adaptif, terintegrasi, dan berorientasi keberlanjutan dengan tiga pilar strategi yaitu peningkatan produktivitas (*yield*), peningkatan intensitas tanam berbasis tata kelola air, serta pengurangan kehilangan pascapanen. Dalam kerangka tersebut, kredibilitas data dan koordinasi kelembagaan menjadi prasyarat agar intervensi negara tepat waktu, efektif, dan adil bagi petani serta konsumen, sebagaimana ditekankan dalam literatur kebijakan pangan.

Lebih jauh, temuan ini menegaskan bahwa agenda peningkatan produksi beras ke depan harus dipahami sebagai proses transformasi sistem pangan, bukan sekadar pemulihan siklus produksi tahunan. Perubahan iklim telah menggeser risiko produksi dari kejadian musiman menjadi risiko struktural, sehingga ketahanan produksi hanya dapat dicapai apabila kebijakan pangan dirancang secara antisipatif dan lintas sektor. Dalam konteks ini, peran negara menjadi krusial bukan hanya sebagai penyedia subsidi atau pengelola stok, tetapi sebagai arsitek tata kelola sistem pangan yang mampu menyelaraskan kebijakan produksi, stabilisasi harga, adaptasi iklim, dan keberlanjutan lingkungan. Dengan demikian, keberhasilan produksi beras nasional tidak semata diukur dari capaian tonase, tetapi dari kemampuannya menjaga stabilitas pasokan, melindungi kesejahteraan petani, menekan volatilitas harga, serta memastikan bahwa intensifikasi produksi tidak menciptakan beban ekologis dan sosial di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, A., Pranesti, A., Telaumbanua, M., Alam, T., Taryono, Wulandari, R. A., Nugroho, B. D. A., & Supriyanta. (2023). Evaluating the effect of climate change on rice production in Indonesia using multimodelling approach. *Heliyon*, 9(9), e19639. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19639>
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2024 (Angka Tetap)* (Vol. 8, Number 15). <https://www.bps.go.id>
- Badan Pusat Statistik. (2026). *Berita Resmi Statistik 5 Januari 2026* (Vol. 4). <https://www.bps.go.id>
- Food, & of the United Nations, A. O. (2021). *GIEWS Country Brief: The Republic of Tunisia*.
- Food, & of the United Nations, A. O. (2023). *The State of Food and Agriculture 2023: Revealing the true cost of food to transform agrifood systems*. FAO.
- Pingali, P. L. (2012). Green revolution: Impacts, limits, and the path ahead. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(31), 12302–12308. <https://doi.org/10.1073/pnas.0912953109>
- Pretty, J., Toulmin, C., & Williams, S. (2011). Sustainable intensification in African agriculture. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 9(1), 5–24. <https://doi.org/10.3763/ijas.2010.0583>
- Setyanto, P., Pramono, A., Adriany, T. A., Susilawati, H. L., Tokida, T., Padre, A. T., & Minamikawa, K. (2018). Alternate wetting and drying reduces methane emission from a rice paddy in Central Java, Indonesia without yield loss. *Soil Science and Plant Nutrition*, 64(1), 23–30. <https://doi.org/10.1080/00380768.2017.1409600>

- Tendall, D. M., Joerin, J., Kopainsky, B., Edwards, P., Shreck, A., Le, Q. B., Kruetli, P., Grant, M., & Six, J. (2015). Food system resilience: Defining the concept. *Global Food Security*, 6, 17–23. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2015.08.001>
- Tilman, D., Balzer, C., Hill, J., & Befort, B. L. (2011). Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(50), 20260–20264. <https://doi.org/10.1073/pnas.1116437108>
- Timmer, C. P. (2017). Food Security, Structural Transformation, Markets and Government Policy. *Asia and the Pacific Policy Studies*, 4(1), 4–19. <https://doi.org/10.1002/app5.161>