



Strategi Terpadu Peningkatan Produksi Padi di Indonesia : Suatu Analisis Literatur Komprehensif

Tri Wahyuni Damayanti^{1*}, Sazuli², Susila Isma³, Shovia Alkesya Mardila⁴, Reflis⁵

¹⁻⁴Program Studi Magister Agribisnis, Universitas Bengkulu, Indonesia

⁵Program Studi Agribisnis, Universitas Bengkulu, Indonesia

*Penulis Korespondensi: wahyunitweedy@gmail.com

Abstract. *Increasing rice production is a national strategic priority given its role in maintaining food security and economic stability in the community. This study aims to analyze strategies for increasing rice production in Indonesia through a literature review approach based on relevant scientific articles. The analysis was conducted to identify the main factors that affect rice productivity and to formulate comprehensive strategies covering aspects of cultivation technology, land and water management, institutions and extension, production risk mitigation, and socioeconomic factors. The results of the study show that modern cultivation technology, especially the use of new superior varieties, the legowo planting system, and balanced fertilization, are the main foundations for increasing productivity. However, the success of technology implementation is largely determined by stable access to water, coordination of farmer institutions, intensive extension support, and the availability of capital and supporting infrastructure. Production risks due to climate change and pest attacks also have a significant impact on yield stability, requiring integrated mitigation strategies such as simultaneous planting and strengthening of integrated pest management (IPM). Overall, this study confirms that rice production enhancement strategies must be integrative, adaptive, and sustainable by strengthening the synergy between technology, institutions, and supporting policies. These findings are expected to serve as a basis for formulating more effective agricultural policies to boost national rice production.*

Keywords: *Institutional; Management; Risk; Strategy; Technology.*

Abstrak. Peningkatan produksi padi merupakan prioritas strategis nasional mengingat perannya dalam menjaga ketahanan pangan dan stabilitas ekonomi masyarakat. Penelitian ini bertujuan menganalisis strategi peningkatan produksi padi di Indonesia melalui pendekatan studi literatur berbasis artikel ilmiah yang relevan. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor utama yang memengaruhi produktivitas padi serta merumuskan strategi komprehensif yang mencakup aspek teknologi budidaya, pengelolaan lahan dan air, kelembagaan dan penyuluhan, mitigasi risiko produksi, serta faktor sosial ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi budidaya modern terutama penggunaan varietas unggul baru, sistem tanam jajar legowo, dan pemupukan berimbang merupakan fondasi utama peningkatan produktivitas. Namun keberhasilan implementasi teknologi sangat ditentukan oleh akses air yang stabil, koordinasi kelembagaan petani, dukungan penyuluhan intensif, serta ketersediaan modal dan infrastruktur pendukung. Risiko produksi akibat perubahan iklim dan serangan organisme pengganggu tanaman juga berpengaruh signifikan terhadap stabilitas hasil, sehingga diperlukan strategi mitigasi terpadu seperti tanam serentak dan penguatan PHT. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa strategi peningkatan produksi padi harus bersifat integratif, adaptif, dan berkelanjutan dengan memperkuat sinergi antara teknologi, kelembagaan, dan kebijakan pendukung. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi perumusan kebijakan pertanian yang lebih efektif guna mendorong peningkatan produksi padi nasional.

Kata kunci: Kelembagaan; Pengelolaan; Risiko; Strategi; Teknologi.

1. LATAR BELAKANG

Indonesia dikenal sebagai negara Indonesia disebut sebagai negara dengan sektor pertanian sebagai mayoritas dalam mata pencaharian masyarakat di Indonesia. Dalam sektor pertanian menjadi suatu sektor terpenting dalam kehidupan masyarakat Indonesia, khususnya pada usaha tani pada lahan sawah. Produksi padi memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga ketahanan pangan nasional mengingat beras merupakan makanan pokok mayoritas

penduduk Indonesia. Stabilitas produksi padi menjadi faktor utama dalam memastikan ketersediaan pangan domestik yang berkelanjutan (Wahyu dkk, 2025).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa proses mempertahankan dan meningkatkan produksi padi nasional menghadapi tantangan yang semakin kompleks, seperti alih fungsi lahan, penurunan kualitas tanah, dan tekanan terhadap sumber daya lingkungan. Setiawan dkk (2025) menegaskan bahwa konversi lahan sawah ke penggunaan non-pertanian menjadi ancaman serius bagi keberlanjutan produksi padi di Indonesia, terutama di wilayah dengan pertumbuhan ekonomi dan urbanisasi yang tinggi. Temuan tersebut sejalan dengan kajian Mulyani (2022) yang menunjukkan bahwa alih fungsi lahan telah berdampak signifikan terhadap menurunnya kapasitas produksi nasional akibat penyusutan lahan baku sawah.

Selain permasalahan lahan, produktivitas padi nasional juga dipengaruhi oleh aspek teknis dan sosial-ekonomi yang belum optimal. Studi Darmadi (2023) menguraikan bahwa penggunaan benih unggul, teknik budidaya yang tepat, serta efisiensi pemupukan merupakan faktor penting dalam meningkatkan hasil produksi, namun penerapannya masih belum merata di tingkat petani. Penelitian lain oleh Harahap dkk (2025) menekankan bahwa kualitas dan ketersediaan irigasi memegang peran kunci dalam meningkatkan produktivitas padi, terutama di daerah yang sangat bergantung pada pola tanam irigasi teknis. Sayangnya, sistem irigasi di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala seperti sedimentasi saluran, kerusakan infrastruktur, serta distribusi air yang tidak merata.

Tekanan yang muncul akibat perubahan iklim juga memperburuk kondisi produksi padi nasional. Variabilitas cuaca, ketidakpastian musim tanam, dan peningkatan frekuensi kejadian ekstrem telah berdampak langsung terhadap menurunnya produktivitas usahatani padi di berbagai wilayah. Banurea (2025) mengkonfirmasi bahwa perubahan pola curah hujan dan kenaikan suhu signifikan berpotensi menurunkan hasil panen secara berkelanjutan jika tidak diantisipasi melalui strategi adaptasi yang tepat. Malau dkk (2025) juga menyoroti bahwa sektor pertanian Indonesia membutuhkan pendekatan adaptif berbasis mitigasi risiko iklim untuk menjaga ketahanan pangan nasional.

Di sisi lain, modernisasi sektor pertanian melalui pemanfaatan teknologi digital dan mekanisasi memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas usahatani padi. Namun, tingkat adopsi teknologi di kalangan petani masih rendah akibat keterbatasan akses informasi, literasi digital, dan kemampuan modal. Tulungen (2024) menemukan bahwa adopsi teknologi dan efisiensi teknis secara signifikan mempengaruhi produktivitas usahatani padi, namun implementasinya belum optimal di banyak daerah

Usaha untuk mencapai peningkatan produksi padi nasional diperlukan strategi yang lebih terintegrasi, mencakup penyediaan benih unggul, perbaikan irigasi, pendampingan teknis petani, serta penguatan kelembagaan pertanian (Hasibuan dkk (2024). Indonesia membutuhkan inovasi kebijakan dan pendekatan sistem pertanian yang lebih adaptif untuk menjawab tantangan global, termasuk volatilitas harga pangan dan risiko perubahan iklim.

Berdasarkan pada berbagai kajian tersebut, terlihat adanya gap dalam penelitian sebelumnya, yaitu belum adanya analisis dan strategi yang menggabungkan faktor teknis, sosial-ekonomi, adaptasi iklim, teknologi, dan kelembagaan pada suatu kegiatan usahatani dalam satu kerangka yang holistik. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dengan menawarkan pendekatan terintegrasi dalam merumuskan strategi peningkatan produksi usahatani padi di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor penting yang mempengaruhi produksi padi dan merumuskan strategi efektif untuk meningkatkan produksi secara berkelanjutan dalam rangka memperkuat ketahanan pangan nasional.

2. KAJIAN TEORITIS

Produksi padi adalah hasil interaksi biologis tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dengan lingkungan dan manajemen pertanian. Studi terbaru menunjukkan bahwa peningkatan hasil padi sangat dipengaruhi oleh penerapan teknologi budidaya modern seperti sistem tanam jajar legowo dan Sistem Resi Organik (SRI) yang dapat meningkatkan hasil hingga 7-8 ton per hektar dibandingkan metode konvensional yang hanya menghasilkan sekitar 3 ton per hektar (Nigrat dkk, 2021; Suliartini dkk, 2021). Selain teknologi tanam, pemilihan varietas unggul dan pengelolaan hama terpadu memberikan pula kontribusi besar terhadap stabilitas dan peningkatan produksi padi (Ananda dkk, 2024). Produksi padi tidak hanya bergantung pada faktor agronomi tapi juga sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti iklim, kualitas tanah, dan ketersediaan air irigasi.

Secara teoritis, produksi padi dapat dikaji melalui fungsi produksi agronomi yang digunakan untuk mengukur hubungan kuantitatif antara input produksi dengan output hasil. Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah model paling banyak digunakan untuk mengestimasi elastisitas produksi padi terhadap faktor-faktor seperti luas lahan, penggunaan pupuk (urea, TSP, KCl), tenaga kerja, dan penggunaan benih unggul. Dalam rangka optimalisasi produksi, studi menunjukkan adanya constant return to scale, yang berarti peningkatan input sebesar satu persen akan meningkatkan hasil secara proporsional. Faktor pupuk terutama pupuk TSP dan KCl memiliki elastisitas yang cukup tinggi terhadap produksi padi, yang menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk dapat signifikan menaikkan hasil padi (Karim & Paman, 2023).

Faktor lain seperti efisiensi tenaga kerja dan intensitas penggunaan teknologi juga menentukan produktivitas tanaman padi.

Strategi peningkatan produksi padi saat ini menekankan pada pendekatan terpadu yang menggabungkan teknologi budidaya inovatif, manajemen produksi yang efektif, dan dukungan kelembagaan serta kebijakan pemerintah. Pendekatan teknis meliputi peningkatan penggunaan benih unggul, sistem tanam jajar legowo, pemupukan spesifik lokasi, serta pengelolaan irigasi yang efisien (Ningrat dkk, 2021). Di sisi kelembagaan, penyediaan pendampingan dan pelatihan kepada petani sangat penting agar teknologi dapat diterapkan secara optimal. Strategi ini juga mencakup upaya meningkatkan indeks pertanaman dan memanfaatkan lahan marginal untuk ekstensifikasi produksi, serta adaptasi terhadap dampak perubahan iklim melalui pemilihan varietas tahan dan pengelolaan air yang lebih adaptif (Ismi dkk, 2023).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi peningkatan produksi usahatani padi di Indonesia. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman yang mendalam melalui analisis terhadap berbagai sumber pustaka yang relevan dengan topik penelitian.

Pendekatan ini bertujuan untuk memahami fenomena sosial dari sudut pandang partisipan secara mendalam. Studi literatur dilakukan untuk mengkaji berbagai penelitian terdahulu yang relevan, menjalin hubungan dengan teori yang ada, serta mengisi kekosongan dari riset sebelumnya (Laila dkk, 2025).

Analisis data dilakukan menggunakan metode analisis isi (*content analysis*) untuk mengidentifikasi tema-tema utama, pola hubungan, serta strategi yang paling efektif dalam meningkatkan produksi padi di tingkat usahatani. Melalui analisis ini, penelitian berupaya menjelaskan bagaimana berbagai faktor teknis, sosial-ekonomi, dan kelembagaan berperan dalam memperkuat produktivitas petani serta mendukung implementasi strategi peningkatan produksi padi secara berkelanjutan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi Budidaya sebagai Fondasi Peningkatan Produksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi budidaya merupakan faktor paling dominan dalam peningkatan produksi padi. Bano dkk (2021) menegaskan bahwa penerapan sistem jajar legowo mampu meningkatkan pendapatan petani secara signifikan melalui

peningkatan populasi tanaman dan efisiensi pemupukan, sehingga sistem ini dinilai sangat efektif untuk kondisi sosial ekonomi petani kecil di Kabupaten Malaka . Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Hasibuan dkk (2022), yang mengidentifikasi bahwa penggunaan benih bermutu, pola tanam modern, serta penangkaran benih berbasis kelompok tani merupakan bagian dari strategi SO utama dalam rangka meningkatkan ketersediaan beras bermutu dan memperkuat ekonomi desa. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Dinata dkk (2021), terlihat bahwa teknologi tidak hanya berperan dalam peningkatan produktivitas satu musim, tetapi juga berpengaruh terhadap kemampuan petani meningkatkan indeks pertanaman (IP), terutama melalui penggunaan varietas genjah dan teknologi semai culik yang mendukung model IP400. Laila dkk (2025) menunjukkan bahwa meskipun teknologi tersedia termasuk alsintan seperti traktor dan pompa air, namun aksesibilitasnya masih terbatas sehingga adopsi teknologi tidak merata antar wilayah. Petani di Banten bahkan mengeluhkan biaya operasional alat yang tinggi sehingga penggunaannya tidak optimal, yang berarti bahwa teknologi tanpa dukungan kelembagaan dan pendanaan tidak dapat memberikan hasil maksimal .

Ketika memperbandingkan keempat temuan tersebut, terlihat pola yang konsisten bahwa teknologi yang efektif pada satu daerah bisa gagal pada daerah lain apabila tidak didukung oleh akses input, kapasitas penyuluh, dan kesesuaian dengan agroekosistem setempat. Dengan demikian, strategi teknologi tidak dapat berdiri sendiri, tetapi harus dirancang sebagai paket teknologi lengkap yang mengintegrasikan varietas unggul baru (VUB), sistem tanam modern, PHT, pemupukan berimbang, dan mekanisasi yang didukung skema pembiayaan. Berdasarkan sintesis seluruh artikel, strategi paling relevan untuk Indonesia adalah modernisasi budidaya berbasis paket teknologi lengkap, diikuti dengan peningkatan kapasitas penyuluh yang mampu memandu penerapan teknologi secara berkelanjutan dan berbasis lokasi.

Implementasi strategi teknologi budidaya perlu dirancang melalui pendekatan bertahap yang komprehensif. Tahap awal harus dimulai dari pembangunan *dempplot* teknologi di setiap kecamatan sebagai bukti nyata bagi petani mengenai keuntungan penggunaan jajar legowo, VUB, dan pemupukan berimbang. Petani kemudian perlu didampingi melalui *farm record* yang dikelola penyuluh untuk memastikan penerapan teknologi sesuai rekomendasi teknis. Untuk mendukung efisiensi mekanisasi, alsintan sebaiknya dikelola secara kolektif berbasis kawasan sehingga biaya operasional lebih rendah dan pemanfaatannya optimal. Pada sisi input, distribusi benih unggul, pupuk, dan pestisida harus disalurkan melalui BUMDes atau korporasi petani agar ketersediaannya terjamin tepat waktu. Dengan langkah-langkah implementatif ini,

modernisasi teknologi budidaya dapat berjalan lebih terstruktur, terjangkau, dan berkelanjutan, sehingga meningkatkan peluang keberhasilan adopsi teknologi di berbagai wilayah Indonesia.

Pengelolaan Lahan dan Air sebagai Syarat Utama Stabilitas Produksi

Hasil analisis lintas literatur menegaskan bahwa pengelolaan lahan dan air merupakan faktor fundamental yang menentukan keberlanjutan produksi padi di Indonesia. Masganti (2020) menunjukkan bahwa sawah irigasi selalu menghasilkan produktivitas tertinggi, sedangkan agroekosistem lebak, tadah hujan, dan pasang surut cenderung memiliki hasil yang fluktuatif karena ketidakstabilan suplai air. Temuan ini diperkuat oleh Rahman dkk (2020), yang mencatat bahwa kekeringan musiman di Tapalang menyebabkan penurunan produksi secara signifikan, bahkan ketika petani telah menerapkan praktik budidaya yang cukup baik, sehingga menunjukkan bahwa ketersediaan air memiliki pengaruh yang jauh lebih kuat dibanding variabel teknis lainnya. Penelitian Dinata dkk (2021) kemudian memperluas pemahaman dengan menunjukkan bahwa peningkatan indeks pertanaman (IP) tidak hanya bersandar pada ketersediaan air tetapi juga pada koordinasi sosial antara petani. Tanpa tanam serentak dan manajemen hamparan yang baik, IP400 meskipun secara teknis memungkinkan tidak dapat dicapai dengan optimal .

Laila dkk (2025) memberikan bukti empiris bahwa infrastruktur air saja tidak cukup. Pompanisasi hanya efektif bila dioperasikan secara kolektif; dalam praktiknya, keterbatasan bahan bakar dan perebutan jadwal penggunaan pompa membuat sebagian hamparan tetap kekurangan air dan sebagian lainnya tergenang, sehingga produktivitas antarpetani menjadi timpang meskipun berada dalam zona agroekosistem yang sama . Ketika keempat temuan ini diperbandingkan, terlihat bahwa pengelolaan air adalah persoalan multidimensi: teknis (infrastruktur), ekologis (ketersediaan air), dan sosial (koordinasi petani). Dengan demikian, faktor pengungkit terbesar yang hanya dapat berfungsi optimal apabila didukung kelembagaan yang mampu mengatur distribusi air, menetapkan kalender tanam, dan membangun sistem tanam serentak dalam satu hamparan.

Implementasi strategi pengelolaan lahan dan air memerlukan pendekatan kolaboratif antara pemerintah daerah, kelompok tani, dan lembaga irigasi. Implementasi dimulai dengan pemetaan ulang jaringan irigasi primer, sekunder, dan tersier untuk menentukan lokasi kerusakan kritis yang harus segera diperbaiki melalui program padat karya atau bantuan fisik pemerintah. Selanjutnya, desa perlu membentuk Unit Pengelola Irigasi Desa (UPID) yang bertugas mengatur jadwal buka-tutup pintu air, menjadwalkan tanam serentak, dan memastikan distribusi air adil dalam satu hamparan. Untuk wilayah tadah hujan, pemerintah perlu menyediakan pompanisasi kolektif lengkap dengan manajemen penggunaan berbasis giliran

untuk menekan biaya bahan bakar. Di samping itu, sistem peringatan dini iklim berbasis data curah hujan harus diintegrasikan ke dalam aplikasi desa atau grup komunikasi petani, sehingga pola tanam dapat disesuaikan sebelum terjadi kekeringan atau banjir. Dengan langkah implementatif ini, pengelolaan air tidak hanya mengandalkan infrastruktur, tetapi menjadi sistem sosial-teknis yang terkoordinasi, mendorong stabilitas produksi padi dalam jangka panjang.

Kelembagaan, Penyuluhan, dan Kemitraan sebagai Penggerak Implementasi Strategi

Kelembagaan dan penyuluhan terbukti menjadi elemen kunci dalam keberhasilan peningkatan produksi padi sebagaimana tercermin dalam berbagai penelitian. Fauziyah (2022) menunjukkan bahwa lemahnya kapasitas penyuluh menjadi hambatan utama dalam adopsi inovasi; petani tidak memiliki pendampingan teknis yang memadai sehingga banyak teknologi modern yang sebenarnya potensial justru tidak diadopsi secara optimal. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Padacenga yang menegaskan bahwa penyuluh merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan penggunaan benih unggul, pemupukan berimbang, dan manajemen irigasi, di mana produktivitas meningkat signifikan pada wilayah dengan intensitas pendampingan penyuluh yang tinggi. Hasibuan dkk (2022); Warsito & Hermawan (2025) menambahkan bahwa kelompok tani, gapoktan, dan penjaga pintu air harus bekerja secara terkoordinasi, karena tanpa struktur kelembagaan yang kuat, program nasional seperti UPSUS, penangkaran benih, atau distribusi sarana produksi tidak berjalan efektif di tingkat lapangan. Sementara itu, Dinata dkk (2021) menunjukkan bahwa kurangnya peran penyuluh menyebabkan petani Lebong gagal menerapkan teknologi IP400 meskipun memahami potensi keuntungannya, sehingga teknologi menjadi tidak berdaya guna tanpa pendampingan sosial yang kuat.

Penelitian di Laila dkk (2025) mengungkapkan aspek tambahan, yakni bahwa alsintan seperti traktor dan pompa air sering kali tidak termanfaatkan optimal karena tidak ada sistem kelembagaan yang mengatur peminjaman, perawatan, dan penjadwalan penggunaannya. Akibatnya, sebagian alat rusak atau menganggur, sementara petani yang membutuhkan justru tidak dapat mengaksesnya akibat kurangnya tata kelola berbasis kelompok. Dengan membandingkan seluruh temuan tersebut, terlihat bahwa perbedaan tingkat keberhasilan program peningkatan produksi padi bukan terletak pada ketersediaan teknologi, melainkan pada kekuatan kelembagaan yang menjembatani teknologi tersebut dengan petani. Hasil tersebut sepakat bahwa penyuluh dan kelembagaan merupakan "mesin implementasi" yang menentukan apakah strategi dapat diterjemahkan dari rekomendasi menjadi praktik nyata.

Implementasi strategi penguatan kelembagaan dan penyuluhan harus dimulai dengan reformasi kompetensi penyuluh melalui program sertifikasi, pelatihan intensif, dan penerapan standar kinerja berbasis hasil pendampingan. Setelah itu, diperlukan pembentukan tim penyuluh terpadu yang menggabungkan penyuluh lapangan, petugas irigasi, dan petugas benih dalam satu unit kerja di tingkat kecamatan untuk menghindari tumpang tindih tugas. Pada tingkat petani, korporasi petani atau gabungan kelompok tani (gapoktan) perlu diperkuat sebagai pusat layanan agribisnis desa yang mengelola alsintan, distribusi pupuk, pemasaran gabah, dan akses pembiayaan kolektif. Kemitraan multipihak juga perlu dilembagakan melalui nota kesepahaman antara pemerintah daerah, perbankan, perguruan tinggi, BUMDes, dan pelaku industri beras, sehingga setiap pihak memiliki peran jelas dalam mendukung modernisasi budidaya. Dengan langkah-langkah implementatif ini, penyuluhan dan kelembagaan dapat menjadi motor penggerak utama peningkatan produksi padi yang terkoordinasi, konsisten, dan efektif.

Risiko Produksi: Hama, Iklim, dan Ketidakpastian Sosial Ekonomi

Risiko produksi menjadi tantangan multidimensi yang bersifat teknis, ekologis, dan sosial. Dinata dkk (2021) menunjukkan bahwa hambatan terbesar di Lebong bukan hanya tingginya serangan tikus, tetapi juga persepsi sosial petani bahwa tikus tidak dapat dikendalikan. Persepsi ini membuat petani enggan menerapkan teknologi baru atau meningkatkan IP, sehingga risiko produksi tidak hanya terkait kerentanan biologis tetapi juga faktor psikologis dan budaya. Rahman dkk (2020); Salampessy dkk (2018) mengungkapkan dimensi lain dari risiko, yaitu kekeringan panjang di Tapalang yang menyebabkan kegagalan panen berulang. Hal ini menegaskan bahwa kondisi iklim ekstrem semakin menjadi ancaman nyata yang tidak dapat diabaikan, sehingga adaptasi melalui varietas toleran kekeringan dan kalender tanam berbasis prediksi iklim menjadi sangat penting .

Temuan dari laila dkk (2025) memperlihatkan bahwa penggunaan pestisida kimia yang berlebihan justru memperburuk risiko produksi, karena menciptakan ketergantungan dan merusak keseimbangan ekologi lahan, sehingga serangan OPT menjadi semakin sulit dikendalikan . Senada dengan itu, artikel Padacenga menunjukkan bahwa ketidakstabilan suplai air memperburuk kerentanan terhadap penyakit seperti bercak daun, menyebabkan penurunan produktivitas terutama pada musim kemarau ketika kelembaban tidak stabil. Dengan demikian, seluruh artikel menunjukkan bahwa risiko produksi bukan hanya persoalan teknis, tetapi merupakan interaksi kompleks antara iklim, hama, sosial ekonomi, dan perilaku petani.

Implementasi strategi mitigasi risiko membutuhkan pembentukan Satgas Pengendalian Hama Terpadu di tingkat kecamatan yang bertugas menyusun kalender tanam serentak, memetakan titik-titik sarang tikus, melakukan gropyokan secara berkala, dan mengadakan pelatihan PHT berbasis hampan. Pemerintah perlu mendistribusikan varietas toleran cekaman biotik dan abiotik kepada daerah rawan, serta menyediakan sistem monitoring iklim melalui aplikasi desa yang menampilkan prakiraan cuaca mingguan dan informasi fase musim. Selain itu, perluasan program asuransi pertanian wajib dilakukan pada wilayah yang mengalami siklus kekeringan dan banjir, agar petani memiliki perlindungan finansial ketika terjadi kerusakan hasil. Dengan strategi implementasi ini, risiko produksi dapat dikelola secara sistemik, bukan reaktif, sehingga stabilitas produksi lebih terjamin.

Strategi Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pendukung sebagai Penguat Sistem Produksi

Strategi sosial ekonomi terbukti menjadi fondasi struktural yang menentukan keberhasilan seluruh intervensi teknis. Hasibuan dkk (2022) menunjukkan bahwa akses modal, dukungan pemerintah desa, dan pengalaman bertani memiliki pengaruh langsung terhadap produktivitas. Tanpa modal yang memadai, petani tidak dapat mengakses benih unggul, pupuk, atau menyewa alsintan, sehingga berbagai program peningkatan produksi sering kali terhambat bukan karena teknis, tetapi keterbatasan finansial. Penelitian Sakina (2020) menekankan bahwa bantuan benih, pupuk subsidi, dan dukungan kelembagaan merupakan pilar penting dalam keberhasilan usahatani padi, terutama di daerah dengan tingkat adopsi teknologi rendah.

Faktor sosial seperti motivasi, jejaring pemasaran, dan tingkat pengalaman petani berperan besar dalam menentukan pendapatan dan kemampuan reinvestasi hasil panen, sehingga faktor sosial ekonomi tidak dapat dipisahkan dari strategi teknis produksi. Saleha (2024) memperkuat argumen ini dengan menunjukkan bahwa strategi W–O yang mengatasi kelemahan internal petani dengan memanfaatkan peluang eksternal seperti bantuan pemerintah merupakan pendekatan paling relevan untuk petani Indonesia yang sebagian besar masih beroperasi dalam skala kecil dan memiliki modal terbatas. Jika seluruh artikel dibandingkan, tampak jelas bahwa kendala sosial ekonomi adalah titik lemah yang dapat menghambat semua strategi produktivitas apabila tidak diintervensi secara sistematis.

Implementasi strategi sosial ekonomi harus dimulai dari perluasan akses kredit mikro dengan bunga rendah melalui skema KUR khusus pangan, disertai penyederhanaan persyaratan agar dapat dijangkau petani kecil. Pemerintah desa perlu mengoptimalkan BUMDes sebagai pusat layanan agribisnis yang menyediakan saprodi, penyewaan alsintan, dan pemasaran gabah. Selain itu, pembentukan kemitraan bisnis antara korporasi petani dan BULOG atau industri penggilingan diperlukan untuk menjamin harga gabah yang stabil sehingga petani

memiliki insentif untuk berinvestasi kembali. Dana desa harus dialokasikan secara terarah untuk pembangunan embung, perbaikan irigasi kecil, dan infrastruktur pascapanen. Dengan implementasi ini, strategi sosial ekonomi dapat memperkuat daya tahan dan daya saing petani sekaligus memastikan keberlanjutan produksi padi nasional.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis literatur terhadap berbagai penelitian terkait strategi peningkatan produksi padi di Indonesia, dapat disimpulkan bahwa peningkatan produksi hanya dapat dicapai melalui pendekatan terpadu yang menggabungkan optimalisasi teknologi budidaya, penguatan kelembagaan petani, manajemen air dan lahan yang efektif, serta mitigasi risiko produksi yang muncul akibat perubahan iklim dan serangan organisme pengganggu tanaman. Literatur menunjukkan bahwa keberhasilan produksi tidak hanya ditentukan oleh inovasi teknis, tetapi juga oleh faktor sosial ekonomi seperti akses modal, kemampuan petani mengadopsi teknologi, dan dukungan kebijakan pemerintah, sehingga strategi peningkatan produksi harus mempertimbangkan keterkaitan antar faktor tersebut secara menyeluruh. Penelitian ini juga memberikan rekomendasi agar upaya peningkatan produksi diarahkan pada penerapan paket teknologi lengkap berbasis lokasi, penguatan peran kelembagaan dan penyuluhan, serta penyediaan skema pembiayaan dan infrastruktur yang mendukung adopsi inovasi oleh petani. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan pendekatan studi literatur, sehingga hasil kesimpulan belum mencerminkan kondisi empiris di setiap daerah secara spesifik. Oleh sebab itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan verifikasi lapangan melalui pendekatan kuantitatif atau kualitatif mendalam, terutama terkait efektivitas strategi yang telah direkomendasikan agar dapat menghasilkan formulasi kebijakan yang lebih presisi dan responsif terhadap keberagaman agroekosistem di Indonesia.

DAFTAR REFERENSI

- Ananda, I. A., Agustina, F., & Muntoro, M. (2025). Analisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi sawah di Desa Kemuja Kecamatan Mendo Barat Kabupaten Bangka. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 11(1), 1513-1523. <https://doi.org/10.25157/ma.v11i1.17275>
- Bano, M., Adar, D., & Chamndra, S. (2021). Strategi peningkatan pendapatan petani padi sawah di Kabupaten Malaka. *Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana*, Volume X(1), 88-105.
- Banurea, S. V. (2025). Analisis dampak perubahan iklim dan luas lahan terhadap jumlah produksi padi di Indonesia (Disertasi doktoral, Universitas Malikussaleh).

- Darmadi, T., Gultom, N. F., & Wahyuni, R. (2023). Analisis efisiensi penggunaan faktor produksi usaha penangkaran benih padi Kelompok Usaha Bersama Agribisnis (Kuba) Maju Bersama di Desa Sako Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin. *Agriwana: Jurnal Pertanian dan Kehutanan*, 1(1), 44-57.
- Dinata, K., Hidayat, T., Yartiwi, Y., Yuliasari, S., Musaddad, D., & Sastro, Y. (2021). Strategi peningkatan indeks pertanaman padi sawah di Kabupaten Lebong. *Jurnal Agrisep: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.20.2.305-320>
- Hasibuan, A., Nasution, S. P., Yani, F. A., Hasibuan, H. A., & Firzah, N. (2022). Strategi peningkatan usaha tani padi sawah untuk meningkatkan perekonomian masyarakat desa. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*, 1(4), 477-490. <https://doi.org/10.55123/abdikan.v1i4.1095>
- Ismi, M., Jamil, M., & Saragih, F. H. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah (studi kasus di Desa Alue Merbau Kecamatan Langsa Timur Kota Langsa). *Jurnal Bisnis dan Manajemen (JURBISMAN)*, 1(4), 1195-1214.
- Karim, R., & Paman, U. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah di Nagari Balai Panjang Kecamatan Lareh Sago Halaban Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat. *Dinamika Pertanian*, 39(1), 105-112.
- Laila, W., Mafaaza, N., Ramdhani, K. A., Ermawan, A. B., & Aliudin, A. (2025). Strategi meningkatkan hasil produksi padi sawah untuk kesejahteraan dan perekonomian masyarakat desa di Banten. *Botani: Publikasi Ilmu Tanaman dan Agribisnis*, 2(2), 219-229. <https://doi.org/10.62951/botani.v2i2.349>
- Malau, H., Saragih, J. R., & Purba, T. (2025). Strategi perencanaan wilayah dalam menanggulangi dampak perubahan iklim pada kawasan pertanian. *Peshum: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 4(2), 2316-2323.
- Masganti, M., Susilawati, A., & Yuliani, N. (2020). Optimasi pemanfaatan lahan untuk peningkatan produksi padi di Kalimantan Selatan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(2), 101-114. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v14n2.2020.101-114>
- Mulyani, A. (2022). Analisis kapasitas produksi lahan sawah untuk ketahanan pangan nasional menjelang tahun 2045. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(1), 33-50.
- Ningrat, M. A., Mual, C. D., & Makabori, Y. Y. (2021). Pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada berbagai sistem tanam di Kampung Desay, Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian* (Vol. 2, No. 1, pp. 325-332). <https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.191>
- Sakina, D. (2020). Strategi pengembangan usahatani padi di Kabupaten Sumenep. *Agriscience*, 1(2), 475-486. <https://doi.org/10.21107/agriscience.v1i2.8497>
- Salampeyy, Y. L., Lubis, D. P., Amien, L. I., & Suhardjito, D. (2018). Relasi variabel-variabel komunikasi dan kapasitas adaptasi perubahan iklim petani padi sawah. *Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 4(2), 139-148. <https://doi.org/10.18196/agr.4269>
- Saleha, E. (2024). Strategi pengembangan usahatani padi di Kecamatan Bungursari Kabupaten Purwakarta. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(13), 175-184.

- Setiawan, W., Habibi, A., Setiawan, A. R., Nathanael, C., Silvia, N., & Wahyudi, A. (2025). Analisis proyeksi penggunaan lahan sawah untuk kebutuhan dan ketersediaan beras di Kabupaten Jember tahun 2032. *Tunas Agraria*, 8(2), 219-235. <https://doi.org/10.31292/jta.v8i2.440>
- Suliantini, N. W. S., Ngawit, I. K., Farida, N., & Anugrawati, D. R. (2021). Usaha peningkatan produksi padi fungsional melalui aplikasi teknologi tepat guna di Desa Kateng Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram*, 8(2), 236-248. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v8i2.389>
- Tulungen, F. R. (2024). Teknologi pertanian presisi untuk meningkatkan efisiensi produksi padi di Indonesia. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 5(2), 720-727.
- Wahyu, M. N., Imani, H. K., & Wati, D. R. (2025). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan beras di Provinsi Jawa Barat tahun 2003-2023. *Agridevina: Berkala Ilmiah Agribisnis*, 14(1), 77-86. <https://doi.org/10.33005/agridevina.v14i1.4940>
- Warsito, L., & Hermawan, F. (2025). Peran Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) Jurangagung Lestari dalam menyejahterakan anggota berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2013 tentang perlindungan dan pemberdayaan petani (studi kasus di Kabupaten Kendal). *JPEHI (Jurnal Penelitian Hukum Indonesia)*, 3(1), 50-67. <https://doi.org/10.61689/jpehi.v3i1.334>