

**TINJAUAN LITERATUR: STRATEGI ADOPSI INOVASI PADA  
BUDIDAYA PADI (ORYZA SATIVA)****(LITERATURE REVIEW: INNOVATION ADOPTION STRATEGIES IN  
RICE (ORYZA SATIVA) CULTIVATION)**Arifinaya Siti Afifah<sup>1</sup>, Haura Izdihar Ardhilya<sup>2</sup>, Irnawati<sup>3\*</sup>, Wien Kuntari<sup>4</sup><sup>1</sup>Sekolah Vokasi IPB University, Bogor, Indonesia  
email: [arifinayaafifah@apps.ipb.ac.id](mailto:arifinayaafifah@apps.ipb.ac.id)<sup>2</sup>Sekolah Vokasi IPB University, Bogor, Indonesia  
email: [hauraizdihardhilya@apps.ipb.ac.id](mailto:hauraizdihardhilya@apps.ipb.ac.id)<sup>3</sup>Sekolah Vokasi IPB University, Bogor, Indonesia  
email: [jkt09irnawati@apps.ipb.ac.id](mailto:jkt09irnawati@apps.ipb.ac.id)<sup>4</sup>Sekolah Vokasi IPB University, Bogor, Indonesia  
email: [wienkunt@apps.ipb.ac.id](mailto:wienkunt@apps.ipb.ac.id)**ABSTRACT**

*This paper aims to compare various innovation adoption strategies in cultivating rice commodities. The writing method used is a literature review. Data and discussions are sourced from various nationally accredited journals indexed by Sinta and international journals indexed by Scopus, so that the information used has high quality and credibility, and is relevant to the topic discussed. The data that has been collected is presented in the form of a description and then analyzed. Based on the results of the discussion, it shows that innovation adoption strategies include Integrated Crop Management (ICM), jajar legowo planting system, the use of two-wheeled tractor technology, digital E-Rice Detector application, and hybrid seed varieties. Internal factors such as age, education level, and farming experience, as well as external factors such as access to information, costs, and government support affect the successful adoption of these innovations. With the increased adoption of innovations, it is expected that rice production can continue to increase and be sustainable.*

**Keywords:** *Innovation Adoption, Cultivation, Paddy.***ABSTRAK**

*Tulisan ini bertujuan untuk membandingkan berbagai strategi adopsi inovasi dalam membudidayakan komoditas padi. Metode penulisan yang digunakan adalah tinjauan literatur. Data dan pembahasan bersumber dari berbagai jurnal yang sudah terakreditasi nasional yang terindeks Sinta dan jurnal internasional yang terindeks Scopus, sehingga informasi yang digunakan memiliki kualitas dan kredibilitas yang tinggi, serta relevan dengan topik yang dibahas. Data-data yang sudah dikumpulkan disajikan dalam bentuk deskripsi kemudian dilakukan analisis. Berdasarkan hasil pembahasan menunjukkan bahwa strategi adopsi inovasi mencakup Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), sistem tanam jajar legowo, penggunaan teknologi traktor roda dua, aplikasi digital E-Rice Detector, serta benih varietas hibrida. Faktor internal seperti usia, tingkat pendidikan, dan pengalaman bertani, serta faktor eksternal seperti akses informasi, biaya, dan dukungan pemerintah berpengaruh terhadap keberhasilan adopsi inovasi ini. Dengan meningkatnya adopsi inovasi, diharapkan produksi padi dapat terus meningkat dan berkelanjutan.*

**Kata Kunci:** *Adopsi Inovasi, Budidaya, Padi.*

## PENDAHULUAN

Padi adalah komoditas pangan utama di Indonesia, dimana mayoritas penduduk mengkonsumsinya sebagai makanan pokok sehari-hari (Gunawan & Haryanto 2020). Padi mendapat manfaat dari perkembangan teknologi genetik dan revolusi hijau guna membantu meningkatkan hasil panen dan ketahanannya terhadap lingkungan (Mishra et al.,2022). Dalam lima tahun terakhir, produksi padi di Indonesia mengalami fluktuasi. Produksi padi tahun 2020 mencapai 54,65 juta ton, kemudian mengalami penurunan sebesar 0,42% pada tahun 2021. Sedangkan pada tahun 2022, produksi kembali meningkat sebesar 0,61%, namun pada tahun 2023 mengalami penurunan sebesar 1,42% dan 1,54% pada tahun 2024 (BPS 2025).

Budidaya padi pada umumnya masih dilakukan secara konvensional di berbagai wilayah, dengan pola tanam yang kurang berkelanjutan, penggunaan bibit tua, serta pengendalian gulma secara manual. Kondisi ini menyebabkan produktivitas padi cenderung rendah dan menghadapi berbagai tantangan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam budidaya padi untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi (Husny, 2024).

Inovasi dalam budidaya padi (*Oryza sativa*) memegang peran krusial dalam meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani. Untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi budidaya padi, dibutuhkan inovasi dalam budidaya padi. Beberapa penerapan inovasi yang dapat petani lakukan seperti, menggunakan pola tanam, input benih dengan menggunakan benih varietas unggul, penggunaan alsintan (alat dan mesin pertanian) dan smart farming yang dapat membantu petani dalam efektivitas budidaya. Berbagai inovasi tersebut perlu diterapkan secara optimal untuk memenuhi kebutuhan pangan yang semakin meningkat, khususnya pada padi.

Kebutuhan akan komoditas pangan terutama padi semakin meningkat, seiring dengan pertumbuhan penduduk yang semakin banyak. Masyarakat Indonesia sangat ketergantungan terhadap padi (beras) sebagai makanan pokok untuk sumber karbohidrat. Namun, kondisi pertanian di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala dalam memenuhi kebutuhan konsumen, khususnya dalam produksi padi. Sehingga, mengakibatkan ketidakseimbangan antara permintaan dan ketersediaan beras di pasar. Berdasarkan data BPS, rata-rata konsumsi beras per kapita di tahun 2024 sekitar 79.092 kg. Sedangkan produktivitas padi pada tahun 2024 hanya 53.142.726,65ton, yang dimana tidak sebanding dengan jumlah penduduk Indonesia sebanyak 281, 6 juta jiwa.

Kesenjangan antara tingginya permintaan dan rendahnya produktivitas padi menunjukkan bahwa sistem budidaya padi saat ini belum bisa memenuhi permintaan konsumen. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi dalam budidaya padi yang tidak hanya mampu meningkatkan hasil produktivitas dan efisiensi, tetapi mudah diadopsi oleh petani. Dengan penerapan adopsi inovasi tersebut, diharapkan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat

Adopsi inovasi dalam pertanian telah menjadi fokus dalam pengembangan teknologi pertanian, baik melalui metode tanam, mekanisasi teknologi, maupun digitalisasi. Strategi adopsi inovasi dalam budidaya padi mencakup berbagai pendekatan seperti Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), sistem tanam Jajar Legowo, penggunaan teknologi traktor roda dua, aplikasi digital E-Rice Detector, serta benih varietas hibrida. Namun, tingkat penerimaan petani terhadap inovasi-inovasi ini masih beragam, diduga dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama faktor internal seperti usia, pendidikan, dan pengalaman bertani, serta faktor eksternal seperti akses terhadap informasi, biaya, dan dukungan pemerintah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan mengenai bagaimana strategi inovasi yang diadopsi oleh petani dalam membudidayakan komoditas padi. Maka dari itu tujuan dalam penulisan ini untuk membandingkan berbagai strategi adopsi inovasi oleh petani dalam membudidayakan komoditas padi.

## METODE

Metode penulisan menggunakan metode kualitatif deskriptif, dengan membandingkan antara data literatur dari beberapa referensi yang bersumber dari jurnal nasional dan internasional. Data dikumpulkan dari berbagai studi mengenai adopsi inovasi budidaya padi yang mencakup berbagai aspek seperti metode tanam, teknologi pertanian, serta faktor faktor yang mempengaruhi tingkat adopsi inovasi oleh petani. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui studi literatur dari berbagai jurnal nasional dan internasional yang berbasis data akademik seperti Google Scholar, Scopus dan terakreditasi Sinta. Analisis dilakukan dengan pendekatan deskriptif untuk mengidentifikasi pola strategi inovasi budidaya pada komoditas padi dalam pengembangan pertanian. Melalui studi literatur ini, diharapkan dapat memberikan gambaran yang luas terkait strategi inovasi pengembangan budidaya padi.

*Literature Review* merupakan proses analisis yang melampaui sekadar merangkum sumber tertulis. Bisa juga mendapat pemahaman lebih luas dari sebatas aktivitas membuat kajian dan ringkasan tertulis mengenai artikel dari jurnal, buku, dan dokumen lain yang mendeskripsikan teori serta informasi baik masa lalu maupun saat ini, mengorganisasikan jelaskan lebih ringkas (Yam, 2024).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adopsi inovasi adalah tahapan penerimaan terhadap suatu pembaruan atau hal baru yang dapat memicu perubahan perilaku. Perubahan ini mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan individu setelah inovasi tersebut diperkenalkan dan disebarluaskan melalui kegiatan penyuluhan pertanian (Sofia et al., 2022).

Dari hasil pencarian jurnal yang penulis lakukan, penulis menemukan sebanyak 13 jurnal. 13 jurnal tersebut terbagi menjadi 8 jurnal nasional dan 5 jurnal internasional. Jurnal tersebut telah terindeks Sinta dan Scopus dengan rentang waktu 2020 - 2025 untuk jurnal nasional dan 2018-2025 untuk jurnal internasional. Pengelompokan jurnal dapat dilihat pada tabel 1.

Dari hasil *literature review* pada jurnal yang telah dicari menunjukkan bahwa strategi adopsi inovasi pada komoditas padi berupa Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), jajar legowo, teknologi traktor roda dua, e-rice detector, dan benih varietas hibrida.

**Tabel 1.** Pengelompokan Strategi Adopsi Inovasi Komoditas Padi

| Fokus                             | Komponen                                                                                         | Sumber                                                                                                                   |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) | Peningkatan produktivitas & pendapatan petani                                                    | (Gunawan & Haryanto, 2020); (Rizkie & Imang, 2021); (Wibisonya, 2023),                                                   |
| Jajar Legowo                      | Efisiensi Produktivitas, Pengalaman, pola tanam                                                  | (Sirajuddin, 2021); (Effendy & Pratiwi 2020); (Sunandar <i>et al.</i> , 2020)                                            |
| Teknologi Traktor Roda Dua        | Efisiensi kerja, waktu, biaya, & tenaga kerja.                                                   | (Febrimeli <i>et al.</i> , 2022); (Gandasari <i>et al.</i> , 2021)                                                       |
| E-Rice Detector                   | Aplikasi Mobile, Artificial Intelligence (AI), Digital, Potensial, Solusi, Informasi, Penelitian | (Nirwanarti et al., 2022)                                                                                                |
| Benih Varietas Hibrida            | Peningkatan produktivitas, biaya input, pendapatan, dan faktor lingkungan                        | (Mishra <i>et al.</i> , 2022) ; (Saikia & Rajalakshmi, 2023) ; (Negi <i>et al.</i> , 2020) ; (Deng <i>et al.</i> , 2022) |

Sumber : data primer (diolah)

Hasil *literatur review* yang dilakukan berdasarkan analisis terhadap 13 jurnal menunjukkan bahwa, terdapat berbagai adopsi inovasi yang telah diterapkan dalam budidaya padi untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha tani. Beberapa inovasi yang ditemukan meliputi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), yang bertujuan untuk mengoptimalkan hasil panen melalui penerapan teknik budidaya yang lebih efisien. Selain itu, sistem tanam Jajar Legowo menjadi salah satu metode yang banyak digunakan karena mampu meningkatkan efisiensi ruang tanam serta hasil produksi padi. Dalam aspek mekanisasi pertanian, Teknologi Traktor Roda Dua telah membantu petani dalam mengolah lahan dengan lebih cepat dan efisien, mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual. Selain itu, inovasi berbasis Teknologi Digital seperti E-Rice Detector juga mulai dikembangkan untuk membantu petani dalam mendeteksi kondisi pertumbuhan tanaman dan mengidentifikasi potensi serangan hama atau penyakit secara lebih akurat. Penggunaan Benih Varietas Hibrida menjadi salah satu inovasi yang terus dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas padi, efisiensi penggunaan input serta meningkatkan pendapatan petani. Dengan adanya berbagai adopsi inovasi ini, diharapkan produktivitas pertanian padi dapat terus meningkat dan mendukung ketahanan pangan secara berkelanjutan.

### **Pengelolaan Tanaman terpadu (PTT)**

Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) merupakan pendekatan inovatif dalam budidaya padi yang bertujuan untuk mengoptimalkan hasil panen. Penerapan PTT dapat meningkatkan produktivitas padi. Adaptasi ini dipengaruhi oleh faktor penggunaan benih varietas unggul, sistem tanam, pemupukan organik, pengairan berselang, pengendalian hama penyakit, dan penanganan panen dan pasca panen.

Menurut Wibisonya (2023), adopsi inovasi PTT dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti umur yang relatif muda dengan rentang 28-42 tahun, tingkat pendidikan yang tinggi yaitu diatas SD, pendapatan petani yang tinggi berkisar Rp. 14.586.000 – Rp. 21.430.000, dan pengalaman bertani yang lama dengan rentang 29-40 tahun. Dari faktor-faktor tersebut yang paling berpengaruh yaitu faktor umur yang relatif muda karena petani berumur muda memiliki semangat dan motivasi yang tinggi untuk mencoba suatu hal yang baru dan dapat meningkatkan aktivitas dalam pelaksanaan usahatannya.

Namun, berdasarkan pengkajian Gunawan & Haryanto (2020), menyatakan bahwa faktor internal (umur, pendidikan dan pengalaman petani) tidak berpengaruh langsung terhadap adopsi inovasi. Faktor yang berpengaruh langsung terhadap adopsi inovasi petani adalah persepsi petani terhadap sifat inovasi. Hal ini berarti pemahaman yang baik dari petani terhadap sifat inovasi PTT akan mempengaruhi adopsi inovasi PTT oleh petani. Maka dari itu, untuk membentuk persepsi petani terhadap adopsi inovasi PTT adalah melalui kegiatan penyuluhan dan meningkatkan keterbukaan petani terhadap akses inovasi petani.

Penerapan adopsi inovasi di Desa Jembayan Tengah Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara sudah dilakukan oleh para petani dengan tingkat adopsi yang tinggi. Keberhasilan ini tidak terlepas dari peran aktif para penyuluh pertanian yang memberikan pendampingan serta menyampaikan informasi yang relevan mengenai Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Penyuluh memberikan informasi terkait PTT sesuai dengan pedoman, sehingga mempengaruhi terhadap penerapan adopsi inovasi padi. (Rizkie & Imang, 2021).

### **Jajar Legowo**

Metode tanam jajar legowo merupakan salah satu inovasi dalam sistem tanam padi yang dirancang untuk meningkatkan hasil panen. Penerapan teknologi tanam jajar legowo bertujuan untuk mendapatkan pertumbuhan tanam yang optimal. Jajar legowo merupakan rekayasa teknologi usahatani Pola tanam ini dilakukan dengan mengatur jarak antar tanaman secara lebih longgar, sehingga memungkinkan tanaman mendapatkan sinar matahari dan sirkulasi udara yang lebih baik. Selain itu, metode ini juga mempermudah perawatan, seperti pemupukan dan

pengendalian hama, yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas lahan. (Effendy & Pratiwi, 2020)

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan jajar legowo dapat meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan hasil panen dibandingkan dengan metode lainnya (Sirajuddin, 2021). Namun, masih banyak petani yang belum menerapkannya karena kurangnya tenaga kerja yang terampil dan kesulitan beradaptasi dengan sistem baru. Penggunaan adopsi metode tanam jajar legowo ini, petani ingin mencoba menggunakan metode ini. namun keterbatasan modal, tenaga kerja dan lahan menjadi faktor kesulitan dalam mengadopsi. Ketidakesesuaian hasil panen juga dapat disebabkan kurang optimal dalam pemupukan dan pengendalian hama penyakit. Oleh karena itu, penting untuk terus menyebarkan informasi tentang manfaat jajar legowo agar semakin banyak petani yang tertarik untuk mencobanya (Effendy & Pratiwi, 2020). Informasi mengenai jajar legowo juga sebaiknya disampaikan melalui berbagai media yang menarik agar petani tetap termotivasi dan memahami manfaat dari inovasi ini secara lebih mendalam (Sunandar et al.,).

Dalam mengadopsi metode jajar legowo, ada beberapa faktor internal maupun eksternal yang mempengaruhi keputusan dari para petani. Pada faktor internal, umur petani yang lebih muda cenderung lebih terbuka adanya inovasi dibandingkan petani yang berumur tua, usia produktif petani sekitar 47-62 tahun ini masih memungkinkan petani dapat menerima inovasi, namun balik lagi adopsi inovasi seperti jajar legowo tetap bergantung pada keterbukaan mereka terhadap perubahan seperti adanya kemungkinan mereka lebih terbiasa dengan cara tradisional sehingga butuh pengenalan inovasi ini. kemudian tingkat pendidikan juga menjadi faktor yang penting. Mayoritas petani responden memiliki tingkat pendidikan SD (77%), yang menunjukkan tingkat pendidikan petani masih rendah. Dengan kondisi ini, proses belajar teknologi jajar legowo masih dapat dilakukan, tetapi butuh waktu lebih lama (Effendy & Pratiwi, 2020).

Faktor eksternal seperti keterbatasan modal menjadi salah satu kendala utama bagi petani dalam mengadopsi inovasi pertanian, termasuk metode jajar legowo. Biaya tambahan sarana prasarana yang mendukung metode ini menjadi tantangan untuk petani. Kemudian tingkat adopsi tergolong sedang karena kesadaran petani untuk menerapkan teknologi masih kurang, salah satu penyebabnya adalah keterbatasan tenaga kerja tanam yang terampil serta kesulitan dalam mengubah pola pikir dan cara kerja petani yang sudah terbiasa dengan metode tradisional. Faktor lain yang turut berpengaruh adalah akses terhadap informasi yang masih terbatas, sehingga petani kesulitan memahami dan menerapkan inovasi ini secara optimal (Effendy & Pratiwi, 2020; Sirajuddin, 2021; Sunandar et al.).

### **Teknologi Traktor Roda Dua**

Adopsi inovasi teknologi traktor roda 2, traktor roda 2 digunakan petani untuk mengolah lahannya. Pengolahan lahan menggunakan traktor membajak secara merata dan sekaligus mencacah bongkahan tanah yang sudah dibajak sehingga dapat memudahkan petani dalam menanam padi dan mempersingkat waktu dalam mengolah lahan (Febrimeli et al., 2022).

Berdasarkan pengkajian oleh Febrimeli et al., (2022) Pada Sawah Di Kecamatan Gomo Kabupaten Nias Selatan Provinsi Sumatera Utara, penerimaan atau adopsi teknologi traktor roda dua. Kelompok tani sudah menggunakan alat mesin pertanian dalam mengolah lahannya menggunakan traktor roda dua (*hand tractor*) akan tetapi digunakan dalam jumlah sedikit. Petani yang mengadopsi teknologi traktor roda dua berada di usia produktif yang paling mendominasi berkisar umur 31-40 tahun. Adopsi teknologi traktor roda dua ini digunakan oleh petani yang memiliki berpendapatan tinggi. Petani tersebut tidak mengolah lahannya secara langsung, petani tersebut mencari tenaga kerja untuk mengolah lahannya dimana petani mengerjakan pekerjaan yang lain. Adopsi traktor roda dua ini tidak dipengaruhi oleh luas atau sempitnya lahan. Petani merasa penggunaan traktor memberikan keuntungan dari segi pengolahan lahan dimana traktor membajak secara merata dan sekaligus mencacah bongkahan tanah yang sudah di bajak sehingga dapat memudahkan petani dalam menanam padi dan mempersingkat waktu dalam mengolah lahan.

Petani yang mengadopsi teknologi traktor roda dua dalam pengolahan tanah tersebut karena memberikan keuntungan. Keuntungan yang dimaksud karena biaya yang dikeluarkan lebih murah dari pada menggunakan tenaga kerja manusia. Dari efisiensi kerja petani melihat bahwa efektif dari segi waktu dan biaya. Pada penelitiannya biaya lebih murah penggunaan traktor memerlukan biaya Rp 250.000 sedangkan upah tenaga manusia memerlukan Rp 400.000. Dan untuk efektif dari segi waktu yang menggunakan mesin traktor relatif bisa mencapai 8 jam, sedangkan dengan tenaga manusia menghabiskan waktu dua hari.

Sedangkan pengkajian oleh Gandasari et al. (2021), dengan adopsi inovasi penggunaan traktor tangan roda 2 pada beberapa wilayah di Jawa Barat seperti Bogor, Cianjur dan Sukabumi. Dalam penelitiannya beberapa petani di wilayah sana sudah mengadopsi teknologi traktor roda dua. Penerapan teknologi traktor roda dua ini petani mengatakan biaya produksi berkurang, mempercepat kerja, meningkatkan produksi dan meningkatkan pendapatan petani. Penerapan adopsi teknologi traktor roda dua dipengaruhi oleh usia, dominannya di usia 36-55 tahun. Selain itu dipengaruhi oleh pengetahuan, kemampuan dan keterampilan petani. Pada penerapan teknologi traktor ini lebih mudah pengoperasian nya dibandingkan dengan menggunakan kerbau dan ada mengatakan lebih mudah menggunakan traktor tangan sewaan. Kemudahan suatu teknologi menjadi prioritas bagi masyarakat dalam mengadopsi suatu inovasi. Adopsi penggunaan traktor roda dua sesuai dengan kebiasaan dan budaya bertani masyarakat setempat, sekaligus mampu memenuhi kebutuhan petani dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja mereka.

Adopsi teknologi traktor roda dua dilakukan oleh para petani memiliki usia produktif. Dengan usia tersebut petani mampu mengadopsi teknologi traktor roda dua. Adopsi ini dilakukan oleh petani karena penggunaannya sederhana, mudah, tidak rumit, kesesuaiannya, efisiensi dan menguntungkan. Keuntungan dari segi pengelolaan lahan, waktu, tenaga kerja dan biaya. Kemudahan teknologi menjadi faktor utama bagi masyarakat dalam menerima dan mengadopsi sebuah inovasi.

### E-Rice Detector

Teknologi *E-rice detector* merupakan inovasi teknologi berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) yang dirancang untuk membantu petani dalam mengidentifikasi penyakit pada tanaman padi melalui aplikasi mobile. *E-rice detector* merupakan bentuk dari kemajuan teknologi dalam sektor pertanian yang dapat membantu responden dalam menjalankan usaha taninya. Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan tanaman padi, mengurangi risiko gagal panen akibat keterlambatan diagnosis penyakit, serta memberikan solusi berbasis digital bagi petani padi organik. Aplikasi ini memiliki 4 kegunaan, yaitu bisa mendeteksi penyakit tanaman padi dengan cara di foto, mengirim pesan otomatis yang berisi informasi penyakit dan harga padi, menampilkan daftar penyakit tanaman padi, dan memberikan berita terbaru tentang pertanian padi (Nirwanarti et al., 2022).

Berdasarkan penelitian di Desa Sulek, petani padi organik menunjukkan kecenderungan kuat untuk mengadopsi teknologi inovasi E-rice detector. Petani yang mengadopsi berada pada usia produktif, Usia tersebut dinilai lebih responsif dalam menerima pengetahuan baru. Pengalaman petani melakukan usahatani akan berpengaruh terhadap cara petani mengelola usaha taninya. Dengan pengalaman tersebut petani dapat mudah menerima inovasi teknologi *E-rice detector*. Penerapan Adopsi petani didorong oleh mereka yang terbuka akan inovasi, juga pengetahuan dan minat yang mumpuni. Manfaat juga dirasakan dari kemajuan teknologi tersebut. Kesiapan petani untuk menerima teknologi tidak mempengaruhi terhadap minat petani untuk melakukan adopsi teknologi E-rice detector. Meskipun kesiapan menerima teknologi tidak secara langsung mempengaruhi minat adopsi, faktor-faktor yang diteliti mampu menjelaskan sebagian besar (71%) dari variasi minat adopsi, sementara sisanya (29%) dipengaruhi faktor eksternal. Hal ini menyatakan bahwa E-rice detector memiliki potensi besar dalam meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani di Desa Sulek (Nirwanarti et al., 2022).

## Benih Varietas Hibrida

Penggunaan benih padi hibrida mampu meningkatkan produktivitas padi, efisiensi penggunaan input dalam budidaya padi serta meningkatkan pendapatan petani (Saikia dan Rajalakshmi, 2023) (Mishra et al., 2022). Menurut Deng *et al* (2022), penerapan ini didukung oleh sistem manajemen tanaman yang baik, termasuk pengelolaan nutrisi dan irigasi yang optimal. Dengan praktik agronomis yang tepat, petani di China dapat memanfaatkan keunggulan genetik dari benih padi hibrida untuk mencapai hasil panen yang lebih tinggi dengan penggunaan sumber daya yang lebih efisien. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi benih padi hibrida sangat bergantung pada dukungan sistem pertanian yang terintegrasi dan ketersediaan sumber daya yang memadai.

Namun, kondisi yang terjadi di India menunjukkan tantangan yang berbeda dalam penggunaan benih padi hibrida. Meskipun benih hibrida juga berkontribusi pada peningkatan hasil panen, faktor lingkungan seperti kualitas tanah yang kurang baik menjadi kendala utama dalam pemanfaatannya. Menurut Negi *et al* (2020), banyak petani di India menanam padi hibrida di lahan dengan kondisi tanah yang kurang subur, sehingga mereka harus mengeluarkan biaya tambahan untuk pemupukan guna memperbaiki kesuburan tanah. Selain itu, sistem irigasi yang tidak selalu optimal menambah beban biaya produksi bagi petani.

## KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan hasil tinjauan literatur, dapat disimpulkan bahwa adopsi inovasi dalam budidaya padi (*Oryza sativa*) memainkan peran penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian. Strategi adopsi inovasi mencakup Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), sistem tanam jarak legowo, penggunaan teknologi traktor roda dua, aplikasi digital E-Rice Detector, serta benih varietas hibrida. Penerapan strategi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengolahan lahan, menekan risiko gagal panen, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap perubahan lingkungan.

Keberhasilan implementasi adopsi inovasi ini dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup usia, tingkat pendidikan, serta pengalaman bertani, sedangkan faktor eksternal meliputi akses terhadap informasi, biaya adopsi, serta dukungan dari pemerintah. Dengan meningkatnya adopsi inovasi di kalangan petani, diharapkan produksi padi dapat terus meningkat secara berkelanjutan dan dapat mensejahterakan petani.

Penerapan adopsi inovasi dalam budidaya padi hingga saat ini masih belum merata di kalangan petani, sehingga diperlukan upaya lebih lanjut untuk meningkatkan kesadaran dan penerapan inovasi secara luas. Oleh karena itu, disarankan agar petani lebih terbuka terhadap teknologi dan metode pertanian yang dapat meningkatkan produktivitas serta efisiensi biaya. Pemerintah dan lembaga terkait juga perlu memberikan pendampingan serta akses yang lebih mudah terhadap inovasi. Dengan adopsi inovasi yang lebih luas, diharapkan produktivitas padi meningkat, biaya produksi lebih efisien, serta kesejahteraan petani dapat terus mengalami peningkatan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2025). Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi. Diakses pada 2 Maret 2025, dari <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTQ5OCMy/luas-panen--produksi--dan-produktivitas-padi-menurut-provinsi.html>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2024). Rata-Rata Konsumsi per Kapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting, 2007-2024. Diakses pada 2 Maret 2025, dari

<https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/OTUwIzE=/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting--2007-2023.html>

- Deng, J., Harrison, M. T., Liu, K., Ye, J., Xiong, X., Fahad, S., ... & Zhang, Y. (2022). Integrated crop management practices improve grain yield and resource use efficiency of super hybrid rice. *Frontiers in Plant Science*, 13, 851562.
- Effendy, L., & Pratiwi, S. D. (2020). Tingkat adopsi teknologi sistem jajar legowo padi sawah di Kecamatan Cigasong Kabupaten Majalengka. *Agrica Ekstensia*, 14(1).
- Febrimeli, D., Siregar, A. Z., & Laia, T. J. (2022). Adopsi petani dalam penggunaan traktor roda dua mengolah lahan padi sawah Di Kecamatan Gomo Kabupaten Nias Selatan Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 18(2), 117-128.
- Husny, Z. (2024). Budidaya Padi secara Sri dan Konvensional pada Padi Sawah Lebak: Pengaruhnya terhadap Hasil dan Produksi beberapa Varietas Padi. *Jurnal TriAgro*, 4(1), 14-22.
- Gandasari, D. (2021). Analysis of innovation attributes in the innovation adoption of agricultural mechanization technology in farmers. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 19(01), 38-51.
- Gunawan, G., & Haryanto, Y. (2021). Tingkat adopsi inovasi pengelolaan tanaman terpadu padi sawah. *Jurnal Kommunity Online*, 1(2).
- Mishra, A. K., Pede, V. O., Arouna, A., Labarta, R., Andrade, R., Veettil, P. C., ... & Bouman, B. (2022). Helping feed the world with rice innovations: CGIAR research adoption and socioeconomic impact on farmers. *Global Food Security*, 33, 100628.
- Negi, D. S., Kumar, A., BIRTHAL, P. S., & Tripathi, G. (2020). Adoption and impact of hybrid rice in India: evidence from a large-scale field survey. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*.
- Nirwanarti, F. T., Bakhtiar, A., & Mazwan, M. Z. (2022). Tingkat Adopsi Inovasi Petani Padi Organik terhadap Teknologi E-rice Detector. *Suluh Pembangunan: Journal of Extension and Development*, 4(3), 124-134.
- Rizkie, M. A., & Imang, N. (2021). Adopsi Petani Terhadap Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu Di Desa Jembayan Tengah Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara (Farmers Adoption to Integrated Crop Management Technology in Jembayan Tengah Village Loa Kulu Subregency Kutai Kartanegara Regency). *Jurnal Agribisnis Dan Komunikasi Pertanian (Journal of Agribusiness and Agricultural Communication)*, 4(1), 43-50.
- Saikia, S. R., & Rajalakshmi, S. (2023). Innovative Approaches in Paddy Cultivation: An Analytical Study of Adoption Trends. *Journal of Extension Education*, 35(1), 6961-6968.
- Sirajuddin, Z. (2021). Adopsi inovasi jajar legowo oleh petani di desa balahu, kabupaten gorontalo. *Agriekonomika*, 10(1), 101-112.
- Sofia, S., Suryaningrum, F. L., & Subekti, S. (2022). Peran penyuluh pada proses adopsi inovasi petani dalam menunjang pembangunan pertanian. *Agribios*, 20(1), 151-160.

- Sunandar, B., Hapsari, H., & Sulistyowati, L. (2020). Tingkat Adopsi Tanam Jajar Legowo 2: 1 Pada Petani Padi di Kabupaten Purwakarta. *Mimbar Agribisnis*, 6(2), 500-518.
- Wibisonya, I. (2023). Hubungan karakteristik petani dengan tingkat adopsi sistem Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi di Kecamatan Cikampek, Karawang. *Journal of Agribusiness Science and Rural Development*, 2(2), 47-61.
- Yam, J. H. (2024). Kajian penelitian: Tinjauan literatur sebagai metode penelitian. *EMPIRE*, 4(1), 61-71.

#### Jurnal

- Krasner, S. D. (1976). State Power and the Structure of International Trade. *World Politics: A Quarterly Journal of International Relations*, 28(3), 317–347. <http://doi.org/10.2307/2009974>
- Grindle, M. S. (2004). Good Enough Governance: Poverty Reduction and Reform in Developing Countries. *Governance*, 17(4), 525–548. <http://doi.org/10.1111/j.0952-1895.2004.00256.x>

#### Artikel Daring

- Menkes RI. (2013). Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 15 Tahun 2013 Tentang Tata Cara Penyediaan Fasilitas Khusus Menyusui Dan/ Atau Memerah Air Susu Ibu. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Diakses 7 Juni 2017, pada [http://www.kesjaor.kemkes.go.id/documents/01\\_Permenkes%20No.15%20thn%202013%20ttg%20Fasilitas%20Khusus%20Menyusui%20dan%20Memerah%20ASI.pdf](http://www.kesjaor.kemkes.go.id/documents/01_Permenkes%20No.15%20thn%202013%20ttg%20Fasilitas%20Khusus%20Menyusui%20dan%20Memerah%20ASI.pdf)
- Mukhlisun. (2014). “ADF Minta Negara Asean Utamakan Pemberdayaan Disabilitas”. Berita 21 November 2014. *Antara*. Diakses 12 Agustus 2017 pada <http://www.antarasumbar.com/berita/124540/adf-minta-negara-asean-utamakan-pemberdayaan-disabilitas.html>

#### Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah

- Peraturan BNPP Nomor 2 Tahun 2012 Tentang Rencana Aksi Pembangunan Infrastruktur Kawasan Perbatasan Tahun 2012, Tanggal: 6 Januari 2012
- Peraturan BNPP Nomor 1 Tahun 2013 Tentang Rencana Aksi Pengelolaan Batas Wilayah Negara dan Kawasan Perbatasan Tahun 2013, Tanggal 28 Januari 2013.