



Komparasi Pendapatan Petani Menggunakan Rice Transplanter dan Konvensional Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar

Rahmatillah¹, Ainal Mardhiah² , Teuku Fadhla²

¹Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia

 ainalmardhiah_pertanian@abulyatama.ac.id

 <https://doi.org/10.30601/humaniora.v%vi%i.5937>

Published by Universitas Abulyatama

Artikel Info

Submitted:

08-03-2025

Revised:

30-03-2025

Accepted:

30-04-2025

Online first:

30-04-2025

Abstract

This study aims to identify and analyze the differences in farmers' income between those using a Rice Transplanter and those employing conventional planting methods in Indrapuri District, Aceh Besar Regency. The sampling technique was conducted using the Simple Random Sampling method, covering 15% of the population. The results showed that the average production of farmers using the Rice Transplanter was 3,016.4 kg/MT with an income of IDR 17,677,451/MT, while farmers using conventional methods achieved an average production of 2,017.9 kg/MT with an income of IDR 12,872,254.4/MT. The t-test analysis on income showed a tvalue of 58.7, which is greater than the ttable value of 2.02 at a 0.05 confidence level, indicating that H_a is accepted, and H_o is rejected, thus confirming a significant income difference. Similarly, the production analysis showed a tvalue of 0.78 compared to a ttable of 2.02, suggesting a significant difference in production as well. In conclusion, the use of the Rice Transplanter significantly increases farmers' income and production compared to conventional methods.

Keywords: Income Comparison, Farmers, Rice Transplanter, Conventional

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis perbedaan pendapatan petani yang menggunakan Rice Transplanter dan metode konvensional di Kecamatan Indrapuri, Kabupaten Aceh Besar. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode Simple Random Sampling sebesar 15% dari populasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata produksi petani pengguna Rice Transplanter sebesar 3.016,4 kg/MT dengan pendapatan Rp 17.677.451/MT, sedangkan pada petani konvensional sebesar 2.017,9 kg/MT dengan pendapatan Rp 12.872.254,4/MT. Hasil analisis uji-t terhadap pendapatan menunjukkan nilai t_{cari} 58,7, lebih besar dari t_{tabel} 2,02 pada tingkat kepercayaan 0,05%, sehingga H_a diterima dan H_o ditolak, menandakan perbedaan pendapatan yang signifikan. Demikian pula, analisis produksi menunjukkan nilai t_{cari} 0,78 dibandingkan t_{tabel} 2,02, mengindikasikan adanya perbedaan nyata pada produksi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Rice Transplanter secara nyata meningkatkan pendapatan dan produksi petani dibandingkan metode konvensional.

Kata-kata kunci: Komparasi Pendapatan, Petani, Rice Transplanter, Konvensional.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Pertanian mempunyai peranan penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia terutama sebagai sumber utama yaitu padi karena merupakan bahan baku makanan pokok masyarakat yang bahan konsumsinya dari beras (Novianti, et al., 2024). Lahan persawahan padi di kabupaten aceh besar terbagi menjadi padi sawah dan padi ladang yang merupakan bahan pokok utama di wilayah ini. Padi sawah adalah padi yang di tanam di lahan sawah, yang berpetak petak dan di batasi oleh pematang (galengan), saluran untuk menahan/ menyalurkan air. Banyak persoalan yang dihadapi oleh petani baik yang berhubungan langsung dengan produksi dan pemasaran hasil maupun yang dihadapi dalam kehidupannya sehari-hari. Produksi dan produktivitas padi yang tinggi serta harga jual yang memadai merupakan harapan bagi setiap petani. Harga komoditas pangan pada dasarnya tidak stabil atau berfluktuasi karena merespon dengan cepat beberapa faktor yang sulit diprediksi seperti cuaca, musim, dan pandemi Covid-19 yang penyebarannya sangat cepat di dunia. Fluktuasi harga beras juga dipengaruhi oleh inflasi, apabila volatilitas harga beras tinggi maka inflasi di Indonesia juga akan tinggi dan bervolatilitas (Susanti, 2023).

Indonesia mengambil peran penting dalam pembangunan pertanian sehingga diharapkan dengan adanya pembangunan pertanian terjaganya ketersediaan pangan dan kesejahteraan bagi seluruh Masyarakat. Produk hasil pertanian indonesia memiliki potensi pasar yang sangat baik, tidak hanya di pasar lokal, nasional maupun pasar internasional yang banyak diminati oleh konsumen (Mardhiah et al., 2024)

Kecamatan Indrapuri sudah mengaplikasikan teknologi penanaman padi lebih kurang dari tahun 2019 sampai dengan sekarang. Penggunaan penanaman padi yaitu race transplanter untuk mempermudah petani untuk mempermudah penanaman. Penggunaan alat dan mesin pertanian semakin beragam karena dipengaruhi oleh perkembangan teknologi pertanian. Alat dan mesin pertanian dapat membantu petani dalam meningkatkan efisiensi. Modernisasi teknologi terbukti meningkatkan pendapatan petani secara signifikan dibandingkan tanpa aplikasi teknologi (Asnita et al., 2023)

Rice transplanter adalah mesin penanam padi yang dipergunakan untuk menanam bibit padi yang telah disemaikan pada areal khusus (menggunakan tray/dapog) dengan umur atau ketinggian tertentu, pada areal tanah sawah kondisi siap tanam, dan mesin dirancang untuk bekerja pada lahan berlumpur (puddle) dengan kedalaman kurang dari 40 cm. Oleh karena itu mesin ini dirancang ringan dan dilengkapi dengan alat pengapung (Taufik, 2018). Inovasi

teknologi rice transplanter berpeluang dapat mempercepat waktu tanam bibit padi dan mengatasi kelangkaan tenaga kerja tanam bibit padi pada daerah-daerah tertentu

Saat ini sudah banyak petani yang menggunakan sistem *rice transplanter* di karenakan mudah dalam penggunaannya dan tenaga kerja yang digunakan hanya butuh 3 orang sehingga dapat menghemat biaya produksi dan meningkatkan pendapatan petani, namun kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa masih banyak petani yang menggunakan sistem konvensional karena sistem pertanian ini penanaman lebih rapi dan mudah dalam pemberian pupuk baik itu pupuk kimia maupun pupuk organik. Oleh karena itu, perlu diteliti apakah terdapat perbedaan pendapatan petani menggunakan *rice transplanter* dan konvensional.

KAJIAN TEORI

Impor beras akan menyebabkan berakhirnya ekonomi negara. Penggunaan peralatan sawah akan menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi dengan melepaskan kapasitas kerja di sektor lain (Vanjari et al., 2021). Penanam padi tanpa awak secara bertahap telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari produksi pertanian modern; namun, dalam produksi aktual, kualitas kerja penanam padi tanpa awak belum terdeteksi secara efektif (Wang et al., 2023).

Penggunaan rice transplanter di Indonesia merupakan prospek yang baik karena saat ini Indonesia sedang dihadapkan pada permasalahan terbatasnya jumlah tenaga kerja penanam padi yang berpengaruh langsung terhadap produksi padi (Edison, 2022). Semakin berkurangnya tenaga kerja di sektor pertanian menjadi permasalahan pada dewasa ini. Salah satunya yaitu semakin langkanya buruh tanam padi sawah. Hal ini terjadi karena kurangnya minat pemuda untuk bekerja pada sektor pertanian, sehingga tidak ada regenerasi pekerja pada sektor pertanian (Yulianto et al., 2022).

Modernisasi dalam sektor pertanian merupakan upaya untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas usahatani, khususnya dalam menghadapi tantangan tenaga kerja dan fluktuasi harga hasil pertanian. Salah satu inovasi yang berkembang pesat adalah penggunaan *Rice Transplanter*, mesin penanam padi yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi proses tanam, mengurangi beban kerja manual, dan mempercepat waktu tanam (Hendrarini & Setiawan, 2025). Dengan adanya teknologi yang membantu tersebut diharapkan produktivitas pertanian di Indonesia akan semakin meningkat dari tahun ke tahun dan para petani yang pada umumnya berusia lanjut dapat bekerja lebih mudah dalam mengelola lahannya (Saferi et al.,

2022). Masalah utama yang dijumpai dalam menggunakan teknologi pertanian, yaitu mahal nya nilai biaya operasional dan jumlah teknologi pertanian yang relatif sedikit (Gegel et al., 2020)

Penggunaan *Rice Transplanter* dalam usahatani padi telah menjadi fokus penelitian dalam beberapa tahun terakhir. Penggunaan *Rice Transplanter* dapat meningkatkan efisiensi waktu dan biaya dalam penanaman padi, dibandingkan dengan metode konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Asmara et al., (2024), yang mengungkapkan bahwa usaha jasa penyewaan *Rice Transplanter* memiliki prospek ekonomi yang menjanjikan, terutama dalam mendukung modernisasi pertanian di daerah pedesaan.

Namun, adopsi teknologi ini tidak selalu berjalan mulus. Penelitian oleh (Salatiga et al., 2024) mengidentifikasi bahwa proses difusi dan adopsi *Rice Transplanter* dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kompleksitas teknologi dan kesesuaian dengan kondisi lahan. Sebagai contoh, di Kecamatan Rejoso, penggunaan *Rice Transplanter* kurang efektif karena kondisi tanah yang lengket dan tidak cocok untuk mesin tersebut (Nganjuk et al., 2024)

Dari sudut pandang sosial ekonomi, Putra et al., 2022 menekankan bahwa persepsi petani terhadap teknologi tanam mekanis sangat positif, terutama karena efektivitas dan efisiensi kerja yang ditawarkan. Usahatani padi dengan menggunakan mesin tanam pindah bibit padi (transplanter) dapat mengefisienkan waktu kerja (Sahara et al., 2017).

Usaha jasa penyewaan *Rice Transplanter* memiliki prospek yang menjanjikan, asalkan didukung oleh regulasi, pembiayaan, dan pelatihan operator. Hal ini diperkuat oleh temuan (Yulianto et al., 2022) yang menjelaskan bahwa kerja sama kelompok tani dalam penyediaan alat dan mesin pertanian mempercepat proses adopsi teknologi.

METODE

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar, penentuan lokasi dilakukan secara “Purposive Sampling”, Purposive Sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017). dengan pertimbangan bahwa di Kecamatan Indrapuri terdapat Petani padi sawah yang menggunakan mesin race transplanter dan Petani padi sawah yang menggunakan konvensional

Populasi dalam penelitian adalah seluruh petani yang melakukan kegiatan usahatani padi sawah yang menggunakan rice transplanter dan konvensional di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah “Metode Survei”,

yaitu teknik pengambilan data yang digunakan jika sumber informasi merupakan populasi yang besar dan dianggap relative homogen dengan menggunakan sampel yang relatif kecil (Sugiyono, 2017).

Metode pengambilan sampel yang di gunakan adalah dengan Simpe Random Sampling. Simple Random Sampling (acak sederhana) yaitu pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu Hikmawati, 2020. Sampel desa yang di ambil untuk penelitian ini berjumlah 16 desa. Populasi yang di ambil dari desa tersebut berjumlah 75 orang dari sistem tanam rice transplanter dan 1.259 orang dari sistem konvensional.

Penentuan sampel diambil 15% dari jumlah populasi yang ada didaerah penelitian tersebut, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari uraian tabel 1 dibawah in:

Tabel 1. Jumlah Populasi Dan Sampel Petani Menggunakan Race Transplanter Dan Konvensional di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar, Tahun 2024.

No	Karakteristik Petani	Rice Transpalnter	Konvensional
1	Umur	41,05 tahun	42,68 tahun
2	Pendidikan	10,94 tahun	11,6 tahun
3	Pengalaman Bertani	9,29 tahun	8,65 tahun
4	Tanggungan	4,35 Jiwa	4,4 Jiwa
5	Luas Lahan	0,33 Ha	0,29 Ha

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa besar nya sampel dari populasi petani Rice Transplanter berjumlah 17 orang dan petani konvensional berjumlah 44 orang. Jumlah keseluruhan sampel adalah 61 orang.

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari data sekunder yang diperoleh melalui berbagai dokumen dan literatur yang relevan. Sumber data tersebut meliputi: Literatur yang berasal dari buku teks, artikel jurnal ilmiah, dan publikasi akademik terkait dan data primer yaitu yang di peroleh berasal dari hasil wawancara, survei, observasi langsung dilapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya Produksi Petani Menggunakan Rice Transplanter Dan Konvensional

Total biaya produksi pada petani menggunakan rice transplanter dan konvensional merupakan hasil dari penjumlahan biaya tenaga kerja, biaya variabel dan biaya tetap. Untuk

lebih jelasnya seperti terlihat pada Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Rata-Rata Total Biaya Produksi Pada Petani Menggunakan Rice Transplanter dan Petani Konvensional Per Musim Tanam di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar.

No	Biaya Produksi	Rice Transplanter (Rp/MT)	Konvensional (Rp/MT)
1	Tenaga Kerja	14,57	18
2	Biaya Tetap	101.784	65.208,33
3	Biaya Variabel	1.927.059	1.186.559
Total		2.2028.857,57	1.251.786

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan Tabel 2 diatas terlihat bahwa rata-rata total biaya produksi pada petani rice transplanter pada daerah penelitian sebesar Rp 2.2028.857,57/MT, Sedangkan rata-rata total biaya produksi pada petani konvensional sebesar Rp 1.251.786/MT. Penggunaan *Rice Transplanter* diketahui dapat menurunkan kebutuhan tenaga kerja hingga 50% dibanding metode tanam konvensional, sehingga biaya tenaga kerja menjadi lebih rendah. Hal ini secara langsung berdampak pada peningkatan margin keuntungan petani (Kembauw et al., 2022)

Produksi dan Penerimaan Petani

Produksi adalah total penerimaan petani menggunakan rice transplanter dan konvensional yang diperoleh petani pada setiap panen. Penerimaan adalah pendapatan kotor yang diperoleh oleh petani, dengan cara mengalikan hasil produksi dengan harga jual per kilogram padi. Rata-rata produksi dan penerimaan per musim tanam di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar seperti terlihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-Rata Penerimaan Petani Menggunakan Rice Transplanter dan Petani Konvensional

No	Uraian	Satuan	Rice Transplanter	Konvensional
1	Jumlah Produksi	Kg/MT	3.016,47	2.017,95
2	Harga Jual	Rp/Kg	7.000	7.000
3	Penerimaan	Rp/MT	21.115.294,1	14.125.682

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan Tabel 3 diatas terlihat bahwa rata-rata jumlah produksi petani rice transplanter di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar yaitu 3.016,4/MT. Harga jual yang digunakan adalah harga upah rata-rata di daerah penelitian sebesar Rp. 7.000/Kg. Sehingga menghasilkan rata-rata penerimaan petani rice transplanter di daerah penelitian sebesar

Rp.21.115.294/MT. Sedangkan rata-rata jumlah produksi petani yang menggunakan konvensional di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar yaitu 2.017,9/MT. Harga jual yang digunakan adalah harga upah rata-rata di daerah penelitian sebesar Rp. 7.000/Kg. Sehingga menghasilkan rata-rata penerimaan petani menggunakan konvensional di daerah penelitian sebesar Rp.14.125.682/MT.

Pendapatan Petani Padi Sawah Yang Menggunakan Rice Transplanter dan Konvensional

Pendapatan yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan penerimaan petani dikurangi dengan biaya produksi yang dikeluarkan oleh petani yang menggunakan rice transplanter dan konvensional selama proses berlangsung, baik biaya tenaga kerja, biaya variabel maupun biaya penyusutan. Rata-rata pendapatan petani yang menggunakan rice transplanter dan konvensional di daerah penelitian seperti terlihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rata-Rata Pendapatan Petani Padi Sawah Menggunaka Rice Trasplanter Dan Konvensional

No	Uraian	Rice Transplanter (Rp/MT)	Konvensional (Rp/MT)
1	Penerimaan	21.115.524	14.125.682
2	Total Biaya Produksi	3.437.843	1.253.427,42
3	Pendapatan	17.677.451	12.872.254,4

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan Tabel 4 diatas terlihat bahwa rata-rata pendapatan petani yang menggunakan rice transplanter per musim tanam adalah Rp.17.677.451 /MT. Sedangkan rata-rata pendapatan petani yang menggunakan konvensional permusim tanam adalah Rp.12.872.254,4/MT. Pendapatan ini merupakan pendapatan bersih yang diterima oleh petani setelah dikurangi dengan biaya produksi yang dikeluarkan selama berlangsung proses produksi petani yang menggunakan rice transplanter dan konvensional. Penerapan rice transpanter jajar legowo dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi dan menghemat biaya penanaman melalui peningkatan populasi tanaman pengurangan jumlah tenaga kerja dan percepatan waktu tanam (Asis et al., 2021).

Analisis Perbedaan Produksi Petani Rice Transplanter dan Konvensional

Berdasarkan analisis data di peroleh nilai t_{hitung} 0,78 sedangkan t_{tabel} diperoleh 2,02 pada tingkat keyakinan 0,05% dengan kata lain terima H_a , tolak H_o yang berarti produksi petani yang menggunakan rice transplanter berbeda dengan petani yang menggunakan konvensional.

Disebabkan karna produksi menggunakan rice transplanter kurang baik dari konvensional karna dari penanamannya yang kurang rapi dan ada juga yang kurang tertancap pada bibitnya di tanah sehingga harus di tanam semula menggunakan konvensional, dan juga penanaman rice transplanter rawan terkena hama dan penyakit dari pada menggunakan konvensional.

Analisis Perbedaan Pendapatan Petani Rice Transplanter dan Konvensional

Bedasarkan hasil analisis data di peroleh nilai t_{hitung} 58,7 sedangkan t_{tabel} diperoleh 2,02 pada tingkat keyakinan 0,05% dengan kata lain terima H_a , tolak H_0 yang berarti pendapatan petani yang menggunakan rice transplanter berbeda nyata dengan pendapatan petani yang menggunakan konvensional hal ini disebabkan karna untuk tenaga kerja yang di gunakan petani dalam menanam menggunakan rice transplanter lebih menguntungkan dari konvensional hanya membutuhkan tenaga kerja 1 atau 2 orang untuk penanamannya dan tidak membutuhkan waktu lama, sedangkan menggunakan konvensional membutuhkan waktu yang lama sampai menghabiskan waktu 2 hari dan juga membutuhkan juga tenaga kerja yang banyak sehingga membutuhkan pengeluaran yang lebih besar dari rice transplanter.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata produksi petani yang menggunakan Rice Transplanter adalah 3,016,4 Kg dan rata-rata pendapatan petani sebesar Rp. 17.677.451 sedangkan rata-rata produksi petani yang menggunakan Konvensional adalah 2.017,9 Kg dan rata-rata pendapatan petani sebesar Rp. 12.872.254,4 kg/MT.

Hasil analisis uji t menyatakan bahwa terdapat perbedaan pendapatan petani menggunakan rice transplanter dan konvensional yang di peroleh dari nilai t_{hitung} 58,7 sedangkan t_{tabel} 2,02 pada tingkat keyakinan 0,05% dengan kata lain terima H_a , tolak H_0 yang berarti pendapatan petani rice transplanter berbeda nyata dengan petani yang menggunakan konvensional. Sedangkan Hasil analisis uji t menyatakan bahwa terdapat perbedaan produksi petani menggunakan rice transplanter dan konvensional yang di peroleh dari t_{hitung} 0,78 sedangkan t_{tabel} 2,02 pada tingkat keyakinan 0,05% dengan kata lain terima H_a , tolak H_0 yang berarti produksi petani rice transplanter berbeda nyata dengan petani yang menggunakan konvensional.

REKOMENDASI

Upaya petani terhadap penggunaan Rice Transplanter dapat terus dilakukan mengingat penggunaan Rice Transplanter ini memberikan tingkat produksi dan pendapatannya lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan system konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Asis, Ardiansyah, R., & Jaya, R. (2021). Respon Pertumbuhan dan Produktivitas Dua Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) pada Sistem Tanam Mekanis dan Manual. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 49(2). <https://doi.org/10.24831/jai.v49i2.35918>
- Asmara, S., Muhammad, K., Mahesa, D., Suharyatun, S., & Kuncoro, S. (2024). Analisis Ekonomi Usaha Jasa Penyewaan Transplanter Economic Analysis of the Transplanter Rental Service Business. *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 3(2), 285–296.
- Asnita, R., Dewi, H. A., Noeriwan, N., Kusuma, I., Lating, A., Trijaya, D. S., & Latifah, E. (2023). Kajian Inovasi Teknologi Budidaya Padi Di Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Riset Kajian Teknologi Dan Lingkungan*, 6(1). <https://doi.org/10.58406/jrktl.v6i1.1253>
- Edison, E. (2022). Analisis Desain Rice Transplanter Fleksibel Metode Tanam SRI. *Ensiklopedia of Journal*, 4(2). <https://doi.org/10.33559/eoj.v4i2.1038>
- Gegel, I. K., Riasa, R., Firmansyah, H., & Budiwati, N. (2020). Pengaruh Penggunaan Teknologi Rice Transplanter dan Combine Harvester Terhadap Pendapatan Usahatani Padi Unggul di Desa Bungur Baru Kecamatan Bungur Kabupaten Tapin. *Frontier Agribisnis*, 14(14).
- Hendrarini, H., & Setiawan, R. F. (2025). Analisis Efisiensi Penggunaan Rice Transplanter dan Konvensional pada Usahatani Padi di Desa Lasem Kecamatan Sidayu Kabupaten Gresik. 16(1), 55–62.
- Hikmawati, F. (2020). Metodologi Penelitian. PT. Raja Grafindo Persada, Depok Indonesia (4th ed.).
- Kembauw, E., Safitri, S. L., & Damanik, I. P. N. (2022). Pengaruh Penggunaan Mesin Rice Transplanter terhadap Efisiensi Waktu dan Biaya pada Petani Sawah di Desa Debowae Kabupaten Buru. *Owner*, 6(3), 3200–3206. <https://doi.org/10.33395/owner.v6i3.1034>
- Mardhiah, A., Fadhla, T., Puspita, D. E., & Wardani, S. (2024). Mewujudkan Ketahanan Pangan Melalui Program Perkarangan Pangan Lestari (P2L). *Al Ghafur: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 275–281.
- Nganjuk, K., Wiradarma, R., & Ratnawati, N. (2024). Dinamika modernisasi pertanian padi di kecamatan rejoso, kabupaten nganjuk. 4(5). <https://doi.org/10.17977/um063.v4.i10.2024.8>
- Novianti, D., Mardhiah, A., Fadhla, T., M. (2024). *Jurnal Agroristek Jurnal Agroristek*. 7(April), 38–44.
- Putra, M., Zulkarnain, Z., & Zakiah, Z. (2022). Persepsi Petani Terhadap Penerapan Mesin Tanam Padi (Rice Transplanter) di Kecamatan Indrapuri dan Montasik Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2), 156–167. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v7i2.19314>
- Saferi, R., Yanto, A., & Bintarnel, A. (2022). Pengembangan Desain Alat Tanam Bibit Padi dengan Metode Quality Function Deployment Design Development of Rice Transplanter with Quality Function Deployment Method. *Jurnal Teknik Mesin*, 12(1), 2089–4880. <https://jtm.itp.ac.id/index.php/jtm>
- Sahara, D., Kushartanti, E., & Suhendranta, T. (2017). Kinerja Usahatani Padi Dengan Mesin

- Transplanter Dalam Rangka Efisiensi Tenaga Kerja. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 10(1). <https://doi.org/10.20961/sepa.v10i1.13958>
- Salatiga, K., Rahmawati, D., Winarno, J., & Argomulyo, K. (2024). *Difusi dan Adopsi Rice Transplanter dalam Usahatani Tanaman Padi (Studi Kasus Kelompok Tani Sumber Makmur , Kelurahan Tingkir Tengah , Kecamatan Tingkir, Kota Salatiga)*. 15(2), 446–454.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Susanti, R. T. (2023). Analisis Pengaruh Pandemi Covid-19 Terhadap Harga Beras Provinsi di Pulau Jawa. *Jurnal dinamika ekonomi pembangunan*, 6(1), 45–62. <https://doi.org/10.14710/jdep.6.1.45-62>
- Vanjari, S., Parab, S., Shiwani Tawade, M., Lele, D., & Parab, S. (2021). Rice Transplanter. *International Research Journal of Engineering and Technology*, June, 103–110. www.irjet.net
- Wang, Y., Fu, Q., Ma, Z., Tian, X., Ji, Z., Yuan, W., Kong, Q., Gao, R., & Su, Z. (2023). YOLOv5-AC: A Method of Uncrewed Rice Transplanter Working Quality Detection. *Agronomy*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/agronomy13092279>
- Yulianto, R., Nasirudin, M., & Anandita, S. R. (2022). Analisis Usahatani Padi Sistem Tanam Rice Transplanter an Konvensional Di Sebangi Jombang. *Exact Papers in Compilation (EPiC)*, 4(2). <https://doi.org/10.32764/epic.v4i2.774>