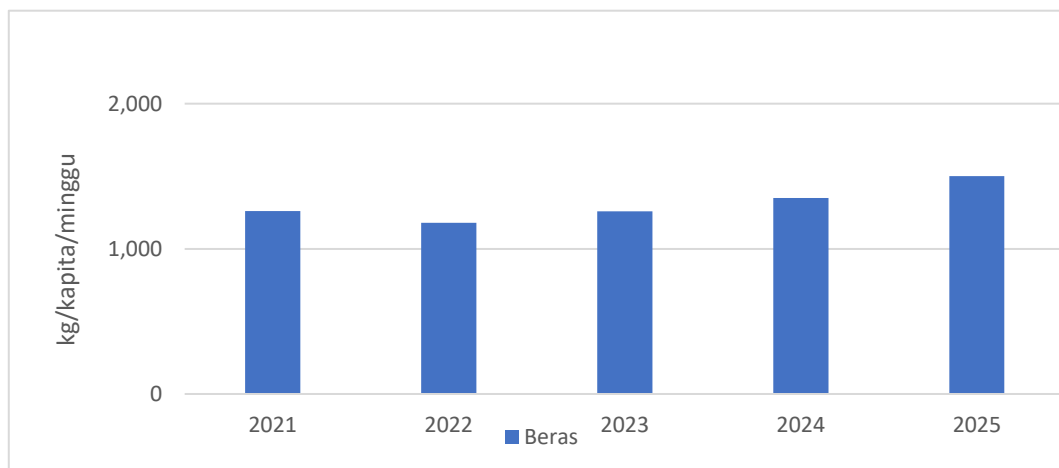


I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap sektor pertanian, khususnya pada komoditas padi. Padi merupakan komoditas strategis yang berperan penting dalam menopang ketersediaan pangan bagi masyarakat Indonesia (Sinaga *et al.*, 2024). Tingginya tingkat konsumsi beras menunjukkan bahwa komoditas padi menjadi makanan pokok utama yang sulit digantikan oleh komoditas pangan lainnya dalam skala nasional dalam pemenuhan kebutuhan pangan tetapi juga dalam mendukung stabilitas perekonomian nasional.



Gambar 1. 1 Rata-rata Konsumsi Beras Perkapita Seminggu Indonesia Tahun 2021 – 2025

Tingginya kebutuhan beras tersebut menuntut adanya peningkatan produksi padi secara berkelanjutan. Upaya peningkatan produksi tidak hanya dilakukan melalui perluasan lahan, tetapi juga melalui peningkatan produktivitas usahatani padi di tingkat petani (Rumawas, 2021). Salah satu cara yang banyak dikembangkan adalah penerapan inovasi dan teknologi pertanian yang mampu meningkatkan efisiensi serta efektivitas proses budidaya. Pemanfaatan alat dan mesin pertanian, termasuk teknologi tanam bibit padi seperti *rice transplanter*

menjadi salah satu alternatif yang diharapkan dapat mendukung peningkatan produktivitas serta efisiensi dalam kegiatan usahatani padi (Firmansyah *et al.*, 2025).

Perkembangan luas panen dan produksi padi dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan pola yang fluktuatif meskipun berbagai upaya peningkatan produktivitas terus dilakukan. Adopsi teknologi mekanisasi pertanian, perbaikan kualitas benih, serta pengelolaan pemupukan dan pengendalian hama yang lebih efektif menjadi faktor penting dalam meningkatkan produktivitas per hektar. Untuk memberikan gambaran empiris mengenai kondisi produksi padi, khususnya di wilayah Jawa Timur sebagai salah satu lumbung padi nasional, disajikan data luas panen dan produksi padi periode 2023–2025.

Tabel 1. 1 Luas Panen dan Produksi Padi di Beberapa Provinsi Indonesia Tahun 2023-2025

No.	Provinsi	Luas Panen (Juta Ha)			Produksi Gabah Kering Giling (Juta Ton)		
		2023	2024	2025	2023	2024	2025
1.	Jawa Timur	1,69	1,62	1,84	9,78	9,27	10,53
2.	Jawa Tengah	1,64	1,55	1,67	9,14	8,89	9,38
3.	Jawa Barat	1,58	1,48	1,76	9,10	8,63	10,23
4.	Sulawesi Selatan	0,97	0,95	1,04	4,88	4,82	5,47
5.	Sumatera Selatan	0,50	0,52	0,63	2,83	2,91	3,63
6.	Lampung	0,53	0,53	0,59	2,76	2,79	3,25
7.	Nusa Tenggara Barat	0,28	0,28	0,32	1,54	1,45	1,71
8.	Kalimantan Utara	0,64	0,82	1,0	0,23	0,30	0,36
9.	Bangka Belitung	0,15	0,19	0,16	0,66	0,75	0,62
10.	DKI Jakarta	0,54	0,49	0,27	0,26	0,23	0,14

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2025

Berdasarkan Tabel 1.1 menunjukkan bahwa luas panen dan produksi padi pada beberapa provinsi di Indonesia selama tahun 2023–2025 menunjukkan kecenderungan yang berfluktuasi. Data tersebut menunjukkan bahwa Jawa Timur secara konsisten menjadi salah satu sentra produksi padi nasional dengan luas panen

dan produksi yang relatif lebih tinggi dibandingkan sebagian besar provinsi lainnya.

Kondisi ini menunjukkan pentingnya peran Jawa Timur dalam mendukung ketahanan pangan nasional.

Tabel 1. 2 Luas Panen dan Produksi Padi di Provinsi Jawa Timur 2023-2025

No.	Kabupaten di Jawa Timur	Luas Panen (Ha)			Produksi Gabah Kering Giling (Ton)		
		2023	2024	2025	2023	2024	2025
1.	Pacitan	14.138	14.603	15.210	67.182	69.651	72.984
2.	Ponorogo	66.690	63.396	73.780	392.990	379.245	435.190
3.	Trenggalek	23.840	22.953	25.284	142.103	136.811	150.709
4.	Tulungagung	40.238	34.167	44.425	235.502	214.820	283.254
5.	Blitar	36.001	30.790	37.600	233.522	171.154	234.500
6.	Kediri	37.560	34.156	51.430	231.559	225.200	323.495
7.	Malang	45.551	42.631	39.490	289.685	265.290	255.770
8.	Lumajang	55.129	47.550	51.030	308.646	257.120	286.350
9.	Jember	120.190	120.070	115.000	616.730	623.270	600.000
10.	Banyuwangi	66.979	67.240	68.135	392.675	393.389	395.631
11.	Bondowoso	50.610	50.160	52.000	259.478	259.478	280.000
12.	Situbondo	35.959	36.020	36.211	173.860	192.740	193.150
13.	Probolinggo	37.850	36.920	38.260	204.200	199.500	205.930
14.	Pasuruan	67.800	64.900	66.300	402.500	381.200	395.400
15.	Sidoarjo	31.030	32.100	33.700	194.409	208.987	219.000
16.	Mojokerto	54.460	47.300	47.000	302.890	280.560	275.00
17.	Jombang	56.763	55.369	71.545	346.873	342.291	446.715
18.	Nganjuk	72.040	69.690	76.590	418.090	404.980	434.630
19.	Madiun	74.780	83.420	81.203	437.590	437.458	474.087
20.	Magetan	44.400	43.405	45.500	280.600	272.246	393.354
21.	Ngawi	124.920	121.920	126.790	771.250	762.290	775.470
22.	Bojonegoro	132.712	131.220	159.820	706.000	710.527	886.000
23.	Tuban	84.212	84.211	96.502	501.741	523.067	592.022
24.	Lamongan	139.700	130.890	153.380	798.700	776.950	904.930
25.	Gresik	66.200	54.060	57.000	417.430	328.960	374.000
26.	Bangkalan	37.500	39.553	40.650	186.258	189.162	217.450
27.	Sampang	33.800	33.070	37.600	152.000	145.930	166.000
28.	Pamekasan	19.880	19.638	24.130	108.480	101.500	131.380
29.	Sumenep	42.140	36.760	41.560	217.810	189.500	210.989

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2025

Berdasarkan Tabel 1.2, luas panen dan produksi padi di Jawa Timur pada periode 2023-2025 menunjukkan variasi antar kabupaten, daerah-daerah dengan basis agraris kuat seperti Ngawi, Lamongan, dan Bojonegoro mendominasi

produksi. Sementara itu, Kabupaten Sidoarjo menempati urutan ke-15 dari sisi produksi padi di Jawa Timur. Posisi ini menunjukkan bahwa kontribusi Sidoarjo terhadap produksi padi masih belum optimal jika dibandingkan dengan daerah sentra utama. Meskipun demikian, Sidoarjo menunjukkan peningkatan luas panen dari 31.030 ha pada tahun 2023 menjadi 33.700 ha pada tahun 2025, serta peningkatan produksi dari 194.409 ton menjadi 219.000. Hal ini mengindikasikan bahwa masih terdapat potensi peningkatan produktivitas yang dapat dikembangkan.

Tabel 1.3 Luas Panen dan Produksi Padi Setiap Kecamatan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2023 - 2025

No.	Kecamatan	Luas Panen (Ha)			Produksi Gabah Kering Giling (Ton)		
		2023	2024	2025	2023	2024	2025
1.	Tarik	5.020	5.080	5.120	31.100	31.900	32.400
2.	Sukodono	1.820	1.850	1.880	11.100	11.400	11.700
3.	Wonoayu	4.250	4.300	4.340	26.400	27.000	27.500
4.	Prambon	3.750	3.800	3.830	23.300	23.900	24.200
5.	Balongsendo	3.600	3.640	3.680	22.300	22.900	23.300
6.	Jabon	3.950	4.000	4.040	24.500	25.100	25.600
7.	Krembung	3.200	3.240	3.280	19.800	20.300	20.700
8.	Tanggulangin	2.700	2.730	2.860	16.700	17.100	17.400
9.	Krian	3.450	3.490	3.530	21.400	21.900	22.300
10.	Candi	2.600	3.340	3.380	16.200	16.500	16.800
11.	Tulangan	3.300	3.340	3.380	20.500	21.000	21.400
12.	Taman	1.900	1.920	1.950	11.700	12.000	12.300
13.	Gedangan	1.700	1.720	1.740	10.500	10.800	11.000
14.	Porong	2.000	2.030	2.060	12.400	12.800	13.100
15.	Sedati	1.350	1.370	1.390	8.200	8.500	8.700
16.	Buduran	1.600	1.620	1.640	9.900	10.200	10.400
17.	Sidoarjo	1.200	1.230	1.240	7.400	7.600	7.800
18.	Waru	300	310	320	1.800	1.900	2.000

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2025

Berdasarkan Tabel 1.3, Kecamatan Tarik merupakan kecamatan dengan luas panen dan produksi padi tertinggi di Kabupaten Sidoarjo selama periode 2023-2025. Luas panen padi di Kecamatan Tarik mencapai 5.020 – 5.120 ha dengan produksi Gabah Kering Giling (GKG) sebesar 31.100 – 32.400 ton. Kondisi

tersebut menunjukkan bahwa Kecamatan Tarik memiliki peran strategis sebagai salah satu sentra produksi padi di Kabupaten Sidoarjo. Sebaliknya, Kecamatan Waru memiliki luas panen dan produksi padi yang relative lebih rendah dibandingkan kecamatan lainnya. Meskipun memiliki potensi produksi padi yang besar, usahatani padi di Kecamatan Tarik masih menghadapi berbagai tantangan, salah satunya terkait sistem penanaman yang sebagian masih dilakukan secara konvensional. Sistem tanam konvensional umumnya mengandalkan tenaga kerja manusia dalam proses penanaman sehingga memerlukan biaya tenaga kerja yang relatif tinggi dan waktu pelaksanaan yang lebih lama. Kondisi tersebut dapat memengaruhi efisiensi usahatani padi, terutama pada saat kebutuhan tenaga kerja meningkat.

Mekanisasi pertanian menjadi alternatif solusi yang relevan untuk meningkatkan efisiensi usahatani. Salah satu teknologi mekanisasi yang semakin banyak diterapkan adalah *rice transplanter* , yaitu mesin tanam padi yang memungkinkan penanaman bibit secara otomatis dengan jarak dan kedalaman yang lebih seragam dibandingkan metode tanam manual, sehingga berpotensi menghemat tenaga kerja dan waktu tanam (Sulaiman *et al.*, 2022).

Adopsi teknologi *rice transplanter* di tingkat petani tidak selalu berjalan optimal karena dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial-ekonomi yang saling berkaitan. Faktor-faktor seperti tingkat pendidikan, usia, pengalaman bertani, akses terhadap modal, ketersediaan tenaga kerja, serta dukungan kelembagaan dan penyuluhan pertanian menjadi penentu utama dalam pengambilan keputusan adopsi teknologi oleh petani. Pada tingkat lokal, khususnya di Kecamatan Tarik Kabupaten Sidoarjo, karakteristik sosial-ekonomi petani, kondisi agraria setempat, serta pola

pengelolaan usaha tani memiliki keterkaitan erat dengan potensi dan keberlanjutan penerapan teknologi mekanisasi pertanian.

Ardiansyah (2025) mengemukakan bahwa lahan sawah di Kecamatan Tarik cenderung homogen dalam bentuk petak serta memiliki akses irigasi yang relatif baik. Karakteristik tersebut secara teknis mendukung pengoperasian mesin tanam padi karena *rice transplanter* memerlukan lahan yang cukup luas, relatif rata, dan didukung ketersediaan air yang stabil. Dengan karakteristik tersebut, Kecamatan Tarik dapat dikategorikan sebagai wilayah potensial untuk penerapan mekanisasi pertanian, khususnya pada tahap penanaman padi. Namun demikian, meskipun memiliki dukungan teknis yang memadai, usahatani padi di tingkat petani masih menghadapi berbagai kendala, antara lain tingginya biaya produksi, keterbatasan modal, serta fluktuasi harga gabah. Petani skala kecil dan petani penggarap juga menanggung tambahan beban berupa biaya sewa lahan dan keterbatasan akses terhadap teknologi modern, sehingga efisiensi usahatani belum dapat dicapai secara optimal. Hal ini mencerminkan adanya kesenjangan antara potensi sumber daya pertanian dengan capaian efisiensi usahatani di lapangan.

Berdasarkan uraian tersebut, Kecamatan Tarik memiliki potensi yang besar dalam pengembangan usahatani padi serta penerapan mekanisasi pertanian. Namun, untuk memahami secara lebih mendalam bagaimana kondisi usahatani padi dan penerapan teknologi tersebut di tingkat petani, diperlukan kajian yang lebih spesifik pada skala wilayah yang lebih kecil, yaitu tingkat desa. Hal ini penting mengingat setiap desa memiliki karakteristik sumber daya, kondisi sosial ekonomi petani, serta tingkat adopsi teknologi yang berbeda-beda.

Ketersediaan sumber daya air di lokasi penelitian didukung oleh keberadaan Waduk *Long Storage* Kalimati yang memiliki kapasitas tampung sekitar 1,5 juta meter kubik air dan berfungsi sebagai penyimpanan air baku bagi masyarakat sekitar. Keberadaan waduk ini berpotensi mendukung sistem irigasi pertanian, khususnya pada lahan sawah serta menjadi faktor penting dalam menunjang keberlanjutan usahatani padi di wilayah Kecamatan Tarik (Abdillah *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil observasi, Desa Kalimati merupakan salah satu desa di Kecamatan Tarik yang telah menerapkan teknologi *rice transplanter* dalam kegiatan budidaya padi sejak tahun 2018 sehingga memiliki pengalaman yang cukup panjang dalam pemanfaatan teknologi tersebut. Namun demikian, dalam praktiknya masih terdapat petani yang menggunakan sistem tanam konvensional menggunakan tenaga kerja manusia untuk menanam bibit padi, sehingga menunjukkan bahwa adopsi teknologi *rice transplanter* belum merata di seluruh petani.

Sejalan dengan hal tersebut, hasil observasi juga menunjukkan bahwa kelompok tani di Desa Kalimati berperan aktif dalam memfasilitasi penyediaan alat dan mesin pertanian, termasuk *rice transplanter*. Pemanfaatan alat tersebut dilakukan melalui sistem jasa yang disediakan oleh Kelompok Tani Sumber Bahagia Desa Kalimati serta petani dapat memanfaatkan layanan yang telah dilengkapi dengan operator mesin yang berpengalaman dengan biaya sewa sebesar Rp865.000/0,2 ha. Kondisi ini mencerminkan adanya upaya kolektif dari kelompok tani dalam mendorong penerapan teknologi guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan budidaya padi. Sebagai tindak lanjut dari kegiatan penerapan *rice transplanter*, kelompok tani secara rutin menyelenggarakan rapat evaluasi

bersama petani sebagai pihak penerima atau pengadopsi teknologi *rice transplanter*. Kegiatan ini berfungsi sebagai sarana untuk menampung aspirasi, masukan, serta kendala yang dihadapi petani dalam proses pemanfaatan teknologi tersebut. Melalui kegiatan evaluasi ini, diharapkan dapat dilakukan perbaikan secara berkelanjutan dalam pengelolaan dan pemanfaatan *rice transplanter*, sehingga mampu meningkatkan kinerja kelompok tani serta mendukung peningkatan produktivitas pertanian secara keseluruhan.

Tabel 1. 3 Luas Panen dan Produksi Padi Desa Kalimati Kecamatan Tarik Tahun 2022 – 2025

Indikator	Tahun			
	2022	2023	2024	2025
Luas Panen Padi (ha)	1.520	1.580	1.638	1.638
Produksi Gabah Kering Giling (GKG) (ton)	6.400	6.500	6.800	7.000

Sumber : Balai Penyuluhan Pertanian, 2025

Upaya peningkatan efisiensi dan keberhasilan adopsi teknologi *rice transplanter* sangat dipengaruhi oleh kondisi sosial-ekonomi serta kapasitas petani di Desa Kalimati. Sebagian besar petani memiliki luas lahan kecil hingga menengah dan masih bergantung pada tenaga kerja keluarga serta buruh tani musiman, sehingga kemampuan investasi terhadap penggunaan mesin relatif terbatas. Selain itu, keterbatasan skema sewa alsintan dan dukungan kelembagaan menyebabkan adopsi teknologi *rice transplanter* belum berjalan secara optimal. Padahal teknologi ini menawarkan potensi penghematan waktu dan tenaga kerja yang cukup besar. Oleh karena itu, penguatan kelembagaan lokal dan akses layanan alsintan menjadi faktor penting dalam mendukung keberlanjutan penerapan *rice transplanter* di tingkat petani (Rahmawati *et al.*, 2024). Pada lokasi penelitian masih dijumpai kondisi bahwa tidak semua petani bersedia menggunakan *rice*

transplanter meskipun teknologi tersebut telah dikenal dan mulai digunakan oleh sebagian petani. Sebagian petani masih cenderung mempertahankan sistem tanam konvensional karena telah terbiasa dengan cara tersebut dan merasa lebih yakin dengan metode yang sudah lama diterapkan. Selain itu, terdapat petani yang masih memiliki keterbatasan dalam memahami penggunaan teknologi pertanian modern, sehingga kurang percaya diri untuk beralih menggunakan *rice transplanter* .

Berdasarkan kondisi di lokasi penelitian menunjukkan adanya ketergantungan petani terhadap penyedia jasa sewa mesin, karena tidak semua petani memiliki akses langsung terhadap *rice transplanter* . Hal ini menyebabkan penggunaan alat sangat bergantung pada ketersediaan mesin, jadwal pelayanan, serta biaya sewa yang harus dikeluarkan petani. Bagi sebagian petani, kondisi tersebut menjadi pertimbangan tersendiri dalam memutuskan penggunaan *rice transplanter* , terutama apabila dibandingkan dengan sistem tanam konvensional yang dianggap lebih mudah dijangkau sesuai dengan kemampuan usahatani mereka. Selain itu, kondisi sosial di lingkungan petani juga turut memengaruhi penerapan *rice transplanter* . Keputusan petani dalam menggunakan teknologi sering kali tidak hanya didasarkan pada pertimbangan pribadi, tetapi juga dipengaruhi oleh kebiasaan, pandangan, dan pengalaman petani lain di sekitarnya. Apabila lingkungan petani masih lebih banyak menggunakan cara konvensional, maka kecenderungan untuk mempertahankan metode tersebut juga menjadi lebih besar.

Kondisi sosial-ekonomi dan tingkat adopsi teknologi di Desa Kalimati menunjukkan adanya perbedaan cara petani mengelola usahatani padi. Beberapa petani telah memanfaatkan *rice transplanter* untuk meningkatkan efisiensi tenaga

kerja, mempercepat waktu tanam, dan menekan biaya produksi, sementara sebagian lainnya masih mempertahankan sistem tanam konvensional yang lebih bergantung pada tenaga kerja manual. Perbedaan tersebut menciptakan variasi hasil dan pendapatan antar petani, sehingga diperlukan analisis komparatif antara usahatani padi yang menggunakan *rice transplanter* dan yang menerapkan sistem tanam konvensional. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan biaya produksi dan pendapatan, sekaligus menilai sejauh mana penerapan *rice transplanter* mampu memberikan efisiensi dan manfaat ekonomi bagi petani.

Berdasarkan uraian sebelumnya, terdapat kesenjangan penelitian yang signifikan. Sebagian besar studi terdahulu bersifat makro dan menekankan analisis di tingkat provinsi atau kabupaten, sehingga belum mengeksplorasi secara mendalam kondisi sosial-ekonomi petani di tingkat desa. Khususnya, belum ada penelitian yang mengombinasikan analisis pendapatan dan *Interpretative Structural Modelling* untuk merumuskan strategi penerapan *rice transplanter* pada tingkat desa. Faktor-faktor sosial-ekonomi petani menjadi penentu penting dalam adopsi teknologi. Penelitian ini diharapkan dapat mengisi kesenjangan tersebut dengan memberikan data empiris di tingkat desa sekaligus menyajikan rekomendasi strategis untuk meningkatkan pendapatan dan efisiensi usahatani padi melalui mekanisasi pertanian. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian berjudul “Kajian Sosial Ekonomi Penerapan *Rice transplanter* dan Komparasi terhadap Pendapatan Usahatani Padi di Desa Kalimati, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo” difokuskan pada kondisi sosial ekonomi petani di tingkat desa dengan tujuan untuk menilai pengaruh penerapan *rice transplanter* dan membandingkan dengan petani

yang masih menerapkan sistem konvensional. Pendekatan ini diharapkan dapat mendukung keberlanjutan mekanisasi pertanian khususnya *rice transplanter*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada tersebut, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan pendapatan petani padi yang menerapkan teknologi *rice transplanter* dengan petani yang menerapkan metode penanaman konvensional di Desa Kalimati Kecamatan Tarik Kabupaten Sidoarjo?
2. Apa faktor-faktor yang menjadi hambatan dalam penerapan teknologi *rice transplanter* di Desa Kalimati, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo?
3. Apa strategi yang dapat dirumuskan untuk mengatasi hambatan dalam penerapan teknologi *rice transplanter* di Desa Kalimati, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis perbedaan pendapatan antara petani padi yang menerapkan teknologi *rice transplanter* dan petani yang menerapkan metode penanaman konvensional di Desa Kalimati, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo.
2. Untuk menganalisis faktor-faktor yang menghambat penerapan teknologi *rice transplanter* di Desa Kalimati, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo
3. Untuk menyusun strategi dalam mengatasi hambatan dalam penerapan teknologi *rice transplanter* di Desa Kalimati, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis ini adalah dapat menambah wawasan mengenai pengaruh faktor sosial-ekonomi petani terhadap adopsi teknologi mekanisasi pertanian, khususnya *rice transplanter* serta memperkaya literatur agribisnis sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada petani di lokasi penelitian mengenai manfaat dan strategi penggunaan *rice transplanter* untuk meningkatkan efisiensi tanam dan pendapatan usahatani padi serta menjadi acuan bagi pemerintah daerah, penyuluh pertanian, dan kelompok tani dalam merancang program mekanisasi yang sesuai dengan kondisi daerah setempat.