

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Kecamatan Ungaran Timur merupakan salah satu bagian kecamatan di Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Secara geografis, Kecamatan Ungaran Timur berada diantara $-7,13^{\circ}\text{LS}$ dan $110,43^{\circ}\text{BT}$ dengan ketinggian kurang lebih 294 m di atas permukaan laut dan curah hujan 4.132 mm. Batas – batas geografis Kecamatan Ungaran Timur adalah sebagai berikut.

Utara : Kota Semarang
Selatan : Kecamatan Pringapus dan Kecamatan Bergas
Barat : Kecamatan Ungaran Barat
Timur : Kabupaten Demak (Lampiran 1.)

Kecamatan Ungaran Timur memiliki luas wilayah 3.798,22 Ha yang terbagi menjadi lahan sawah seluas 667,465 Ha, lahan kering seluas 1.597,514 Ha, tanah perkebunan seluas 207,503 Ha, hutan swasta dan hutan negara seluas 393,75 Ha, hutan rakyat seluas 630,35 Ha, dan lain – lain seluas 302,521 Ha. Kecamatan Ungaran Timur terdiri dari 10 desa/kelurahan yaitu Beji, Leyangan, Kalongan, Kawengen, Kalikayen, Mluweh, Susukan, Kalirejo, Sidomulyo, dan Gedanganak. Pembagian wilayah Kecamatan Ungaran Timur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Pembagian dan Luas Wilayah Kecamatan Ungaran Timur

No.	Desa / Kelurahan	Pertanian			Luas Wilayah
		Sawah	Bukan Sawah	Bukan Pertanian	
		--- (Ha) ---			
1.	Beji	52,39	52,87	74,87	116,780
2.	Leyangan	48,85	73,86	62,97	304,040
3.	Kalongan	137,00	139,71	139,71	303,500
4.	Kawengen	112,60	280,26	280,26	289,857
5.	Kalikayen	150,94	88,87	67,83	212,385
6.	Mluweh	109,72	228,49	53,28	424,820
7.	Susukan	14,75	40,34	58,58	752,810
8.	Kalirejo	24,00	49,84	72,52	322,600
9.	Sidomulyo	1,00	30,23	45,33	203,140
10.	Gedanganak	30,01	53,53	194,26	868,300
		667,465	1597,514	1049,61	3798,232

Data Primer Penelitian (2025).

Wilayah Kecamatan Ungaran Timur memiliki potensi bagi komoditas pertanian karena wilayah tersebut didominasi lahan sawah, khususnya sawah tadah hujan dan diikuti oleh potensi lahan hutan dan lahan perkebunan. Namun, Kelurahan Sidomulyo sudah tidak memiliki lahan pertanian yang sehingga jumlah kelurahan yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 9 kelurahan.

4.2 Karakteristik Responden

Karakteristik responden merupakan kriteria yang didapatkan sebagai informasi responden penelitian. Karakteristik responden meliputi jenis kelamin, umur responden, lama bertani, dan pendidikan dari setiap responden. Responden yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 150 orang dan merupakan petani padi

di Kecamatan Ungaran Timur. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, diperoleh jumlah dan persentase responden pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
	--- (jiwa) ---	--- (%) ---
Laki - Laki	128	85.34
Perempuan	22	14.67
Total	150	100

Data Primer Penelitian (2025).

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa karakteristik jenis kelamin responden petani padi lebih banyak laki-laki berjumlah 128 jiwa dengan persentase 85,34% sedangkan responden petani padi perempuan hanya berjumlah 22 jiwa dengan persentase 14,67%. Petani dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak karena adanya anggapan bahwa laki-laki lebih aktif dan produktif dalam usahatani padi. Selain itu, adanya kesenjangan antar *gender* yang membuat fisik laki-laki dinilai lebih kuat dalam untuk bekerja di bidang pertanian. Hal ini didukung oleh pernyataan Shaliha dan Fadlia (2019) bahwa terdapat pembagian peran dalam beban kerja dimana laki-laki berada dalam posisi lebih tinggi, terutama pada pekerjaan yang membutuhkan fisik lebih kuat.

Tabel 4. Karakteristik Umur Responden

Umur	Jumlah	Persentase
	--- (orang) ---	--- (%) ---
31 – 40 tahun	27	18
41 – 50 tahun	63	42
51 – 60 tahun	51	34
61 – 70 tahun	9	6
Total	150	100

Data Primer Penelitian (2025).

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa usia responden petani padi terbanyak pada usia 41 – 50 tahun berjumlah 63 jiwa dengan persentase 42%, diikuti dengan petani padi berusia 51 – 60 tahun berjumlah 51 jiwa dengan persentase 34%, dilanjutkan dengan petani padi berusia 31 – 40 tahun berjumlah 27 jiwa dengan persentase 18%, dan petani padi berusia 61 – 70 tahun berjumlah 9 jiwa dengan persentase 6%. Berdasarkan Lampiran 3, responden petani padi di Kecamatan Ungaran Timur masih termasuk usia produktif dalam bekerja yaitu usia 15 – 64 tahun dan hanya sebesar 2,7% petani atau 4 orang yang tidak termasuk usia produktif. Usia produktif merupakan usia yang dianggap masih bisa bekerja dan memperoleh penghasilan. Hal ini menjadi penanda bahwa petani padi di Kecamatan Ungaran Timur masih produktif dan memiliki kemampuan tinggi dalam mengelola usahatannya. Satriawan *et al.*, (2021) juga menambahkan bahwa petani dengan usia produktif sangat dibutuhkan dibandingkan petani usia tua karena cara kerja dan cara berfikir yang tertinggal.

Tabel 5. Karakteristik Lama Bertani Responden

Lama Bertani	Jumlah	Persentase
	--- (orang) ---	--- (%) ---
11 – 20 tahun	25	16.67
21 – 30 tahun	100	66.66
31 – 40 tahun	25	16.67
Total	150	100

Data Primer Penelitian (2025).

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa responden petani padi di Kecamatan Ungaran Timur dengan periode lama bertani paling tinggi yaitu periode 21 – 30 tahun bertani sebanyak 100 jiwa dengan persentase 66.66%. Periode lama bertani

11 – 20 tahun dan 31 – 40 tahun memiliki jumlah responden yang sama yaitu masing-masing 25 jiwa dengan persentase 16.67%. Periode lama bertani berpengaruh pada pengetahuan dan pemahaman petani atas usahatani yang dikerjakan. Semakin lama petani tersebut bekerja, maka semakin besar peluang usahatani dapat berjalan dengan baik karena petani akan lebih inovatif. Hal ini sesuai dengan pendapat Gusti *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa petani dengan banyak pengalaman kerja akan berhati-hati dalam menjalankan usahatannya, sedangkan petani dengan minim pengalaman kerja lebih banyak menanggung risiko kegagalan.

Tabel 6. Karakteristik Tingkat Pendidikan Responden

Tingkat Pendidikan	Jumlah --- (Orang) ---	Persentase --- (%) ---
SD	47	31.34
SMP	81	54
SMA	18	12
D-III	2	1.33
S-1	2	1.33
Total	150	100

Data Primer Penelitian (2025).

Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa tingkat pendidikan responden petani di Kecamatan Ungaran Timur sebagian besar merupakan tamatan SMP sebanyak 81 jiwa atau sebesar 54% dari total responden. Responden tamatan SD sebanyak 47 jiwa dengan persentase 31.34% dan responden tamatan SMA sebanyak 18 jiwa dengan persentase 12%. Responden juga ada yang melanjutkan ke perguruan tinggi sebanyak 4 jiwa dengan persentase 1.33% lulusan D-III dan 1.33% lulusan S-1. Rendahnya tingkat pendidikan petani dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti

keterbatasan ekonomi atau mengikuti pekerjaan orang tua. Tingkat pendidikan yang rendah dapat menghambat petani dalam menerapkan teknologi dan inovasi pada usahanya. Hal ini didukung oleh Burano dan Siska (2019) yang berpendapat bahwa rendahnya tingkat pendidikan petani menjadi penyebab kemiskinan sektor pertanian karena kurangnya tingkat produktivitas sehingga pendapatan petani menjadi rendah.

4.3 Budidaya Tanaman Padi

Budidaya tanaman padi merupakan cara atau usaha untuk menanam padi yang dilakukan oleh petani guna memodifikasi lingkungan pertumbuhan yang tepat sehingga memperoleh hasil panen yang maksimal. Budidaya tanaman padi meliputi penyiapan lahan, persemaian, penanaman, pemupukan, pemeliharaan tanaman, dan panen.

4.3.1 Penyiapan Lahan

Penyiapan lahan pada budidaya tanaman padi di Kecamatan Ungaran Timur meliputi pengolahan tanah dan pembersihan lahan dari gulma. Pengolahan tanah diawali dari pembajakan tanah menggunakan mesin traktor dengan kedalaman $\pm 15 - 25$ cm hingga tanah hancur dan langsung digenangi selama 1 minggu untuk mempercepat pembusukan sisa – sisa tanaman. Tanah yang telah dibajak akan dilakukan penggaruan digenangi air selama 10 hari agar bongkahan tanah lebih mudah dihancurkan lalu dilanjutkan dengan perataan atau penggaruan kedua selama

± 10 hari. Penyiapan lahan bertujuan agar sifat fisik tanah berubah menjadi melumpur sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik dan siap untuk ditanami padi serta bermanfaat guna pemberantasan gulma dan menambah unsur organik pada tanah. Pernyataan ini didukung oleh pendapat Susanti *et al.*, (2019) bahwa dengan adanya penyiapan dan pengolahan lahan maka kepadatan tanah dapat berkurang sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik untuk meningkatkan serapan air dan hara.

4.3.2 Persemaian

Persemaian dilakukan oleh petani usahatani padi untuk menyiapkan benih padi yang berkualitas dan siap tanam. Persemaian diawali dengan pembuatan bedengan dengan lebar 1 – 2 m. Benih disebar secara merata pada bedengan dan dialiri secara terus-menerus setinggi 5 cm. Persemaian dilakukan selama 15 – 25 hari setelah benih disebar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suswati *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa benih siap ditanam setelah 10 – 14 hari apabila menggunakan sistem SRI namun jika menggunakan sistem biasa maka benih dapat ditanam setelah berumur 3 minggu.

4.3.3 Penanaman

Penanaman benih padi dilakukan oleh petani usahatani padi setelah benih telah disemai selama 15 – 25 hari atau telah tumbuh daun sebanyak 3 – 4 helai. Benih ditanam dengan jarak yang ideal yaitu 20 x 20 cm atau 25 x 25 cm. Penanaman dengan jarak ini didukung dengan pernyataan Khakim *et al.*, (2019)

bahwa semakin rapat jarak tanaman maka pertumbuhan tanaman padi akan semakin cepat. Benih ditanam sebanyak 2 – 3 batang setiap lubang dengan kedalaman 1 – 3 cm. Penanaman benih yang sedikit dalam satu lubang dianjurkan dalam budidaya tanaman padi agar menyerap unsur hara lebih maksimal.

4.3.4 Pemupukan

Pemupukan menjadi salah satu faktor untuk mendapatkan hasil panen yang optimal. Pada usahatani di Kecamatan Ungaran Timur, pemberian pupuk dilakukan pada pagi hari mulai pukul 8 hingga 10 atau pada sore hari pukul 16 hingga 17 sore. Pupuk yang diperlukan dalam budidaya tanaman padi meliputi pupuk urea dan pupuk NPK. Pemupukan dilakukan sebanyak tiga kali dalam satu musim tanam. Pemupukan pertama dilakukan saat padi berumur 7 – 10 HST menggunakan pupuk urea sebesar 75% dan pupuk NPK sebesar 50%. Pemupukan kedua dilakukan saat padi telah berumur 21 HST menggunakan pupuk urea dan pemupukan terakhir dilakukan saat padi telah berumur 42 HST menggunakan pupuk urea sebesar 75% dan pupuk NPK sebesar 50%. Proses pemupukan sebanyak tiga kali ini sesuai dengan pernyataan Aliyah *et al.*, (2022) bahwa pembagian waktu pemupukan bertujuan untuk meningkatkan keefektifan penyerapan unsur hara oleh tanaman padi. Pupuk yang diberikan langsung pada jumlah besar tidak dapat diserap secara optimal. Penggunaan pupuk urea dan pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan padi karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

4.3.5 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman pada budidaya padi di usahatani Kecamatan Ungaran Timur bertujuan untuk menjaga pertumbuhan tanaman agar tetap optimal dan menjaga tanaman dari gangguan. Kegiatan yang dapat dilakukan pada budidaya tanaman padi meliputi pengairan, penyiangan, serta pencegahan hama dan penyakit. Pengairan dilakukan sesuai kebutuhan sehingga tanaman tidak kekurangan maupun kelebihan air sehingga padi akan tumbuh secara optimal. Hal ini didukung oleh pernyataan Gerungan dan Pandelaki (2020) bahwa pengairan membantu tanaman padi dalam pelarutan bahan organik dan mineral namun harus tetap pada dosis yang sesuai karena dapat menghambat penyerapan nutrisi.

Penyiangan dilakukan guna membersihkan gulma dan mengurangi hambatan produksi. Penyiangan dapat dilakukan secara manual, menggunakan mesin, maupun secara kimiawi dengan herbisida. Selain itu, pemeliharaan juga berupa pengendalian hama dan penyakit yang dapat dilakukan sesuai dengan jumlah populasi. Apabila populasi OPT masih tergolong rendah maka dapat dikendalikan menggunakan pestisida nabati yang berasal dari bahan alami, sedangkan populasi OPT yang tinggi dapat menggunakan pestisida kimia dengan dosis yang disesuaikan. Hal ini didukung oleh pernyataan Pitriana *et al.*, (2025) bahwa pengendalian hama dan penyakit yang berbasis Pengendalian Hama Terpadu (PHT) perlu mempertimbangkan ekologi yang bertujuan untuk mengelola agroekosistem sehingga sangat dianjurkan untuk menggunakan pestisida nabati apabila OPT masih dapat dikendalikan.

4.3.6 Panen

Padi yang siap dipanen memiliki ciri-ciri 90 – 95% warna bulir padi telah menguning dan daun merunduk atau saat padi telah berumur 115 – 120 hari. Panen dilakukan secara manual menggunakan sabit dan ada beberapa yang menggunakan mesin. Berat gabah menjadi indikator dalam penilaian produktivitas padi karena hasil yang dipanen bervariasi tergantung pada varietas padi yang digunakan serta kondisi lingkungan. Hal ini didukung oleh pernyataan Saputro (2023) yang menyatakan bahwa jumlah bobot hasil panen padi dihitung dari beberapa faktor seperti pertumbuhan tanaman, kualitas tanah, pupuk, serta pengendalian OPT.

4.4 Penggunaan Faktor – Faktor Produksi

Produksi dan produktivitas usahatani padi dipengaruhi oleh beberapa faktor utama yang disebut faktor produksi usahatani. Faktor-faktor produksi pada penelitian ini adalah luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja. Rata-rata penggunaan faktor produksi usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Rata-rata Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Padi Kecamatan Ungaran Timur

Faktor Produksi	Satuan	Rata - Rata	Standar Deviasi
Luas Lahan	m ²	3973,20	2461,87
Jumlah Benih	kg	22,19	11,81
Pupuk Urea	kg	114,27	69,79
Pupuk NPK	kg	93,37	52,66
Pestisida	liter (l)	3,61	1,87
Tenaga Kerja	HOK	57,93	16,28

Data Primer Penelitian (2025).

Berdasarkan Tabel 7 dan Lampiran 6, diketahui bahwa rata-rata penggunaan luas lahan petani padi di Kecamatan Ungaran Timur yaitu sebesar 0,39 ha. Jumlah ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa dari 150 responden petani padi di Kecamatan Ungaran Timur, sebanyak 113 jiwa atau 75,34% memiliki luas lahan garapan < 0,5 ha, 32 jiwa atau 21,34% memiliki luas lahan garapan antara 0,51 – 0,9 ha dan 5 jiwa atau 3,32% memiliki luas lahan garapan > 0,91 ha. Menurut Sari dan Munajat (2019), rata-rata luas lahan yang digarap oleh petani agar dapat dikategorikan layak untuk memenuhi kebutuhan hidup adalah 0,65 ha, sehingga rata-rata luas lahan garapan petani padi di Kecamatan Ungaran Timur dianggap belum memenuhi kebutuhan petani. Rata-rata jumlah benih yang digunakan petani di Kecamatan Ungaran Timur yaitu 22,19 kg/ha dan mendapatkan rata-rata produksi padi 56,8 kg/ha. Menurut Andrias *et al.*, (2017) kebutuhan jumlah benih per hektar yang dianjurkan yaitu sebanyak 20-25 kg, sehingga jumlah benih yang digunakan petani di Kecamatan Ungaran Timur telah sesuai standar. Hasil dari produksi usahatani bergantung pada luas lahan yang digarap sehingga berpengaruh pada jumlah benih yang digunakan dan hasil yang didapatkan. Semakin besar lahan yang digarap, maka semakin tinggi jumlah produksi yang dihasilkan sehingga usahatani menjadi optimal.

Rata-rata penggunaan faktor produksi pupuk urea dan pupuk NPK yang digunakan oleh petani padi di Kecamatan Ungaran Timur yaitu masing-masing sebesar 114,27 kg dan 93,37 kg untuk rata-rata luas lahan 0,39 ha. Jumlah penggunaan pupuk urea oleh petani padi di Kecamatan Ungaran Timur lebih banyak dibandingkan jumlah penggunaan pupuk NPK karena petani beranggapan

bahwa pupuk urea lebih memberikan hasil nyata pada pertumbuhan padi karena mengandung satu unsur hara utama yang dibutuhkan sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan tanaman. Namun, penggunaan pupuk urea perlu sesuai aturan karena pemberian dengan jumlah berlebih dapat membuat tanaman layu dan mengubah pH tanah. Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 40/Permentan/OT.140/4/2007 kebutuhan pupuk urea pada lahan normal yaitu sebesar 200 - 300 kg/ha sehingga jumlah pupuk urea yang digunakan masih sesuai dosis. Penggunaan pupuk urea di lahan padi Kecamatan Ungaran Timur masih perlu diimbangi dengan pupuk NPK dengan anjuran 200 kg/ha. Pupuk NPK sebagai pupuk majemuk dapat membantu pupuk urea dalam pembentukan unsur protein, asam nukleat, dan membantu mengaktifkan enzim katalisator guna fotosintesis.

Rata-rata penggunaan faktor produksi pestisida pada lahan padi di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 3,61 liter dengan rata-rata luas lahan 0,39 ha. Dosis penggunaan pestisida yang digunakan setiap petani berkisar 0,5 – 1 liter. Pestisida yang banyak digunakan yaitu starban guna memberantas belalang dan ulat. Penggunaan pestisida yang bersifat sintetis lebih banyak dipilih oleh petani karena dianggap lebih cepat mengatasi gangguan OPT. Namun, pestisida sintetis perlu digunakan sesuai takaran agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan Yulia *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan pestisida sintetis yang berlebihan dapat menyebabkan resistensi OPT dan mengganggu proses fisiologis tanaman.

Rata-rata penggunaan faktor produksi tenaga kerja di Kecamatan Ungaran Timur adalah sebesar 57,9 HOK dengan rata-rata luas lahan 0,39 ha atau berkisar

135 HOK/ha. Perhitungan tenaga kerja diukur dalam satuan hari orang kerja (HOK). Tenaga kerja yang dipekerjakan secara optimal dari proses pengolahan lahan hingga panen dapat membantu meningkatkan produksi dan produktivitas usahatani padi. Hal ini didukung oleh pernyataan Mahmud *et al.*, (2022) bahwa tenaga kerja menjadi salah satu unsur dalam meningkatkan produksi baik dalam segi ketersediaan maupun kualitas tenaga kerja.

4.5 Analisis Pengaruh Penggunaan Faktor – Faktor Produksi Terhadap Produksi Padi

4.5.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data merupakan pengujian data dari sampel yang bertujuan untuk mengetahui dan menilai apakah suatu sebaran data mendekati distribusi normal. Metode dalam uji normalitas data menggunakan uji statistic non parametric *Kolmogorov – Smirnov (K-S)*.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas

No.	Variabel	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>
1.	Jumlah Produksi Padi	0,280
2.	Luas Lahan	0,081
3.	Jumlah Benih	0,105
4.	Pupuk Urea	0,200
5.	Pupuk NPK	0,200
6.	Pestisida	0,059
7.	Tenaga Kerja	0,060

Data Primer Penelitian (2025).

Berdasarkan Tabel 8 dan Lampiran 7, diperoleh hasil dari uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov – Smirnov (K-S)* bahwa variabel jumlah produksi padi, luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja menunjukkan nilai *asympt. sig (2-tailed)* masing-masing diatas 0,05 sehingga setiap variabel berdistribusi normal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Simbolon *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal apabila nilai signifikansi $> 0,05$ dan data berdistribusi tidak normal apabila nilai signifikansi $< 0,05$.

4.5.2 Uji Asumsi Klasik

4.5.2.1 Uji Normalitas Error

Uji normalitas error bertujuan untuk menguji apakah model regresi, variabel pengganggu, atau residual memiliki distribusi data yang normal atau tidak. Hasil uji normalitas error dapat dilihat melalui grafik *normal probability plot (p-plot)*. Berdasarkan hasil uji normalitas error (Lampiran 8) dapat diketahui bahwa titik-titik mengikuti garis diagonal sehingga data yang diuji berdistribusi normal.

4.5.2.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antara variabel bebas (X) dalam model regresi linier berganda. Uji ini menggunakan besaran *Variance Inflation Factor (VIF)* sebagai kriteria untuk menentukan ada atau tidaknya multikolinearitas yang ditandai dengan $VIF > 10$.

Tabel 9. Hasil Uji Multikolinearitas

No.	Variabel	<i>Tolerance</i>	VIF
1.	Luas Lahan	0,154	6,489
2.	Jumlah Benih	0,397	2,521
3.	Pupuk Urea	0,103	9,748
4.	Pupuk NPK	0,155	6,437
5.	Pestisida	0,860	1,163
6.	Tenaga Kerja	0,277	3,615

Data Primer Penelitian (2025).

Berdasarkan Tabel 9 dan Lampiran 8, diperoleh hasil dari uji multikolinearitas pada variabel luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja masing-masing memiliki nilai VIF kurang dari 10 dan nilai *tolerance* lebih dari 0,10 sehingga tidak terjadi multikolinearitas. Uji ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi antara variabel luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja. Hal ini diperkuat oleh pendapat Lailu *et al.*, (2024) yang menyatakan bahwa analisis data pada uji multikolinearitas menggunakan nilai *tolerance* dan VIF untuk menunjukkan apakah setiap variabel bebas menjadi variabel terikat terhadap variabel bebas lainnya.

4.5.2.3 Uji Heterokedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan *variance* residual antar pengamatan dalam model regresi linier. Hasil uji heteroskedastisitas dapat dideteksi menggunakan *scatter plot*. Berdasarkan hasil dari grafik *scatter plot* (Lampiran 8) diketahui bahwa titik-titik hasil uji heteroskedastisitas menunjukkan persebaran yang tidak merata di atas dan

di bawah nilai 0 pada sumbu Y dan tidak membentuk pola tertentu sehingga dapat disimpulkan bahwa pada model regresi tidak terjadi heteroskedastisitas.

4.5.3 Uji Regresi Linier Berganda

Tabel 10. Hasil Uji T

Variabel	Koefisien	t. Hitung	Sig.
Konstanta	1,302	1,363	0,000
Luas Lahan	0,419	2,456	0,015**
Jumlah Benih	0,526	3,301	0,001**
Pupuk Urea	0,536	2,421	0,017**
Pupuk NPK	-0,257	-1,298	0,196 ^{ns}
Pestisida	0,001	0,015	0,988 ^{ns}
Tenaga Kerja	0,013	0,036	0,972 ^{ns}
F _{hitung}	36,577		0,000
R ²	0,065		

Keterangan:

ns = non signifikan

** = signifikan

Analisis regresi linier berganda merupakan uji yang digunakan untuk menentukan apakah terdapat pengaruh antara variabel bebas (*independent*) terhadap variabel terikat (*dependent*), dimana pada penelitian ini akan hasil dari analisis regresi linier berganda akan menentukan apakah jumlah produksi usahatani padi dipengaruhi oleh beberapa faktor meliputi luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja. Analisis regresi linier berganda pada penelitian ini akan diuji menggunakan fungsi produksi model Cobb-Douglas dengan persamaan sebagai berikut (Supriyo dan Ria, 2022).

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} e^{\dots\dots\dots} \quad (13)$$

Fungsi produksi Cobb-Douglas kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk linier algoritma (Ln) sehingga menghasilkan persamaan sebagai berikut.

$$\text{LnY} = \text{LnA} + b_1\text{LnX}_1 + b_2\text{LnX}_2 + b_3\text{LnX}_3 + b_4\text{LnX}_4 + b_5\text{LnX}_5 + b_6\text{LnX}_6 + e \dots\dots\dots(14)$$

Berdasarkan hasil analisis regresi linier didapatkan model fungsi produksi dalam bentuk linier algoritma (Ln) yang ditulis dalam persamaan sebagai berikut.

$$\text{LnY} = 1,302 + 0,491\text{LnX}_1 + 0,526\text{LnX}_2 + 0,536\text{LnX}_3 - 0,257\text{LnX}_4 + 0,001\text{LnX}_5 + 0,013\text{LnX}_6 \dots\dots\dots(15)$$

Keterangan:

- Y : Produksi Usahatani Padi (kg/MT)
- a : Konstanta
- b : Koefisien
- X1 : Luas Lahan (Ha)
- X2 : Jumlah Benih (kg)
- X3 : Pupuk Urea (kg)
- X4 : Pupuk NPK (kg)
- X5 : Pestisida (liter)
- X6 : Tenaga Kerja (dalam satu kali masa tanam) (HOK)
- e : *Error Disturbance* (2,71828)
- b1-b6 : Koefisien regresi dari masing-masing input produksi

Berdasarkan persamaan regresi, dijelaskan bahwa nilai konstanta yang dihasilkan sebesar 1,302. Hasil koefisien regresi pada variabel luas lahan (X1) sebesar 0,419, variabel jumlah benih (X2) sebesar 0,526, variabel pupuk urea (X3) sebesar 0,536, variabel pupuk NPK (X4) sebesar -0,257, variabel pestisida (X5) sebesar 0,001, dan variabel tenaga kerja (X6) sebesar 0,013. Nilai koefisien pada variabel pupuk NPK (X4) bernilai minus sehingga diartikan jika variabel pupuk NPK meningkat sebesar 1% maka dapat mempengaruhi jumlah produksi padi sebesar 0,257 kg.

4.5.4 Uji Hipotesis

4.5.4.1 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) berfungsi untuk mengukur kemampuan dalam menjelaskan seberapa pengaruh variabel bebas (X) mempengaruhi variabel terikat (Y) menggunakan nilai adjusted R^2 . Berdasarkan Tabel 10 dan Lampiran 9, dapat diketahui nilai R^2 sebesar 0,605 atau 60,5% dan dapat diartikan bahwa 60,5% variabel bebas mampu menjelaskan variabel terikat dan sisanya sebesar 39,5% dijelaskan oleh variabel lain diluar penelitian. Penggunaan faktor produksi meliputi luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, pupuk NPK, dan tenaga kerja mempengaruhi jumlah produksi padi sebesar 60,5%.

4.5.4.2 Uji F (Uji Simultan)

Uji F berguna untuk mengetahui apakah variabel bebas (X) memiliki pengaruh simultan atau serempak terhadap variabel terikat (Y) dengan menggunakan tingkat signifikan sebesar 0,05. Berdasarkan Tabel 10 dan Lampiran 9, diketahui nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari nilai alpha 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, dimana variabel independen meliputi luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja berpengaruh signifikan secara simultan atau serempak terhadap variabel dependen yaitu jumlah produksi padi. Usahatani padi tidak dapat berjalan secara optimal apabila tidak ada faktor produksi yang mendukung usahatani tersebut. Proses produksi akan berjalan lancar setelah faktor produksi yang meliputi

luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja terpenuhi.

4.5.4.2 Uji t (Uji Parsial)

Uji t bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) secara parsial atau individu. Masing-masing variabel bebas (X) pada penelitian ini diuji dengan tingkat signifikansi sebesar 0,05.

Berdasarkan Tabel 10 dan Lampiran 9, diperoleh hasil analisis uji t yaitu variabel luas lahan, jumlah benih, dan pupuk urea memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat diartikan bahwa variabel luas lahan, jumlah benih, dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah produksi padi. Variabel pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga variabel pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah produksi padi.

Penggunaan faktor produksi luas lahan (variabel X1) berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi padi (Y) dengan nilai sigifikansi lebih kecil dari nilai alpha 0,015 ($p < 0,05$). Variabel luas lahan memiliki nilai koefisien sebesar 0,419 yang diartikan jika variabel luas lahan meningkat sebesar 1 m² maka terdapat peningkatan jumlah produksi padi sebesar 0,419 kg. Luas lahan menjadi salah satu faktor yang berpengaruh pada usahatani padi. Semakin luas lahan yang ditanami, maka semakin besar jumlah produksi padi yang dihasilkan dari lahan tersebut. Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Rahmawati *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa luas lahan berpengaruh signifikan terhadap produksi padi karena

memungkinkan penggunaan input produksi menjadi lebih efisien. Namun demikian, penelitian ini tidak sesuai dengan pernyataan Iskandar *et al.*, (2024) yang menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan tidak mempengaruhi produksi padi apabila tidak diimbangi pengelolaan input yang tepat.

Penggunaan faktor produksi jumlah benih (variabel X2) berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi padi (Y) dengan nilai signifikansi lebih kecil dari nilai alpha 0,001 ($p < 0,05$). Variabel jumlah benih memiliki nilai koefisien sebesar 0,526 yang dapat diartikan jika variabel jumlah benih meningkat sebesar 1 kg maka terdapat peningkatan jumlah produksi padi sebesar 0,526 kg. Petani padi di Kecamatan Ungaran Timur menggunakan benih padi yang berbeda-beda seperti inpari 42, bramo, ciherang, dan srinuk. Benih-benih ini banyak dipilih karena termasuk benih yang berkualitas sehingga dapat meningkatkan produksi padi di Kecamatan Ungaran Timur serta dapat menghasilkan produk bermutu tinggi. Hal ini didukung oleh pernyataan Marlina *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa keunggulan varietas benih padi menjadi penentu produk dengan kualitas baik dan tahan terhadap penyakit sehingga semakin tinggi keunggulan benih padi maka produksi pertanian yang tercapai juga semakin meningkat. Namun, berbeda dengan pernyataan Badrudin *et al.*, (2025) bahwa jumlah bibit tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi padi karena ada perbedaan juga pada kondisi wilayah, teknik budaya, serta efisiensi input yang dilakukan oleh petani.

Penggunaan faktor produksi pupuk urea (X3) berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi padi (Y) dengan nilai signifikansi lebih kecil dari nilai alpha 0,017 ($p < 0,05$). Variabel pupuk urea memiliki nilai koefisien sebesar 0,536 yang

dapat diartikan jika variabel pupuk urea meningkat sebesar 1 kg maka terjadi peningkatan jumlah produksi padi sebesar 0,536 kg. Petani padi di Kecamatan Ungaran Timur menggunakan pupuk urea sesuai dengan kebutuhan sehingga padi dapat tumbuh secara maksimal. Pupuk urea digunakan pada budidaya padi karena mengandung nitrogen yang berperan penting untuk meningkatkan produksi protein pada tanaman padi. Hal ini didukung oleh pernyataan Hasmi *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk urea pada tanaman dapat memenuhi kebutuhan unsur hara sehingga produksi protein pada tanaman akan meningkat dan metabolisme tanaman tidak akan terganggu. Namun demikian, hasil penelitian berbeda dengan pernyataan Nurwansyah *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk urea tidak berpengaruh terhadap produksi padi apabila kondisi lahan yang tidak optimal serta tidak diimbangi oleh penggunaan input yang efisien.

Penggunaan faktor produksi pupuk NPK (X4) tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi padi (Y). Beberapa petani di Kecamatan Ungaran Timur beranggapan bahwa penggunaan pupuk tunggal seperti pupuk urea lebih efektif dibandingkan pupuk majemuk seperti pupuk NPK. Kondisi ini dapat terjadi apabila ketersediaan unsur fosfor (P) dan kalium (K) yang sudah cukup dalam tanah sehingga penambahan pupuk NPK tidak memberikan respon nyata terhadap produksi padi. Namun, pernyataan ini berbanding terbalik dengan pernyataan Supandji *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa unsur NPK sangat dibutuhkan oleh tanaman padi untuk memberikan hasil produksi yang tinggi, namun tetap harus dilakukan dengan dosis yang tepat agar menjaga ketersediaan hara dalam tanah.

Penggunaan faktor produksi pestisida (X5) tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi padi (Y). Jenis pestisida yang banyak digunakan oleh petani padi di Kecamatan Ungaran Timur adalah starban dan diaplikasikan menggunakan sprayer. Penggunaan pestisida oleh petani dianggap berada pada tingkat cukup atau berlebih sehingga tidak memberikan peningkatan produksi padi. Pernyataan ini didukung oleh pernyataan Saputra dan Wenagama (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan pestisida berlebihan tidak berpengaruh pada produksi pertanian sehingga perlu adanya penyesuaian dengan tingkat serangan hama dan penyakit yang terjadi di lahan tersebut.

Penggunaan faktor produksi tenaga kerja (X6) tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi padi (Y). Tenaga kerja pada produksi padi di Kecamatan Ungaran Timur dianggap tidak berpengaruh nyata karena sistem pertanian yang telah mengalami modernisasi, dimana para petani mulai menggunakan teknologi seperti traktor dan mesin panen. Dalam usahatani padi, lahan bersifat tetap sehingga apabila jumlah tenaga kerja sudah mencapai titik optimal, maka penambahan selanjutnya dapat menimbulkan inefisiensi. Selain itu, peningkatan jumlah tenaga kerja tanpa diimbangi peningkatan kualitas juga tidak akan memberikan hasil signifikan pada produksi. Hal ini didukung oleh pernyataan Ismarani *et al.*, (2026) bahwa keberhasilan produksi padi ditentukan oleh bagaimana faktor-faktor produksi tersebut dikelola secara efektif dan efisien.

4.6 Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis bertujuan untuk mengetahui besaran perbandingan maupun keseimbangan antara jumlah penggunaan faktor produksi dengan hasil produksi yang diperoleh. Efisiensi teknis dapat tercapai apabila petani mampu mengalokasikan faktor produksi secara maksimal sehingga mencapai hasil yang tinggi. Hasil analisis efisiensi teknis usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur diperoleh dari nilai elastisitas (b) yang berasal dari output fungsi produksi model Cobb-Douglas.

Tabel 11. Hasil Analisis Efisiensi Teknis Faktor Produksi

Variabel	Efisiensi Teknis
Luas Lahan	0,329
Jumlah Benih	0,275
Pupuk Urea	0,397
Pupuk NPK	-0,173
Pestisida	0,001
Tenaga Kerja	0,004

Data Primer Penelitian (2025).

Berdasarkan Tabel 11, diperoleh hasil analisis efisiensi teknis faktor produksi luas lahan sebesar 0,329. Nilai elastisitas produksi luas lahan sebesar 0,329 memiliki arti penambahan 1% luas lahan dari rata-rata 3973 m² maka akan meningkatkan 0,329% produksi padi dari rata-rata produksi padi 2.849 kg. Nilai elastisitas luas lahan berada pada daerah produksi II (daerah rasional) karena memiliki nilai $0 < E_p < 1$. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi luas lahan telah berada pada daerah produksi yang rasional sehingga peningkatan luas lahan masih akan meningkatkan produksi, namun dengan tambahan output

yang semakin menurun. Semakin luas lahan yang diusahakan, maka semakin besar peluang peningkatan produksi yang dapat dicapai. Namun, peningkatan produksi yang diperoleh tidak sebanding dengan persentase penambahan luas lahan karena nilai elastisitas yang kurang dari satu. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh perbedaan tingkat kesuburan lahan, penggunaan faktor produksi lainnya, serta kemampuan manajemen usahatani yang berbeda antar petani. Hal ini didukung oleh pernyataan Mamondol dan Sabe (2016) bahwa peningkatan luas lahan tidak selalu diikuti oleh peningkatan produksi secara proporsional karena dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti kesuburan lahan yang berbeda serta adanya penerapan teknologi budaya.

Hasil analisis efisiensi teknis penggunaan faktor produksi jumlah benih di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 0,275. Nilai elastisitas produksi jumlah benih sebesar 0,275 memiliki arti penambahan 1% jumlah benih dari rata-rata 22,19 kg maka akan meningkatkan 0,275% produksi padi dari rata-rata produksi padi 2.849 kg. Nilai elastisitas jumlah benih berada pada daerah II (daerah rasional) karena memiliki nilai $0 < E_p < 1$ sehingga penggunaan benih masih memberikan tambahan produksi, namun tambahan produksi yang dihasilkan lebih kecil daripada persentase penambahan benih. Jumlah benih yang digunakan perlu disesuaikan dengan luas lahan serta jarak tanam pada lahan padi. Hal ini didukung oleh pernyataan Sulistyorini dan Sunaryanto (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan jumlah benih pada usahatani padi perlu disesuaikan dengan luas lahan yang akan ditanami serta perlu menggunakan benih yang berkualitas sehingga produksi padi dapat meningkat.

Hasil analisis efisiensi teknis penggunaan faktor produksi pupuk urea di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 0,397. Nilai elastisitas produksi pupuk urea sebesar 0,397 memiliki arti penambahan 1% dari pupuk urea dari rata-rata 114,27 kg maka akan meningkatkan 0,397% produksi padi dari rata-rata produksi padi 2.849 kg. Nilai elastisitas pupuk urea berada pada daerah II (daerah rasional) karena memiliki nilai $0 < E_p < 1$ sehingga penggunaan pupuk urea masih memberikan tambahan produksi. Namun, tambahan produksi yang dihasilkan lebih kecil dibandingkan persentase penambahan pupuk urea yang digunakan. Dosis yang dianjurkan untuk penggunaan pupuk urea yaitu 200 – 300 kg/ha dimana dosis ini sudah sesuai dengan jumlah penggunaan pupuk urea di Kecamatan Ungaran Timur sehingga tidak mengganggu kandungan unsur hara tanah. Hal ini didukung oleh pernyataan Simanjuntak dan Suriani (2026) bahwa penggunaan pupuk urea yang sesuai dosis dapat meningkatkan pertumbuhan padi, sedangkan penggunaan berlebihan dapat mengganggu keseimbangan unsur hara dalam tanah.

Hasil analisis efisiensi teknis penggunaan faktor produksi pupuk NPK di Kecamatan Ungaran Timur sebesar -0,173. Nilai elastisitas produksi pupuk NPK sebesar -0,173 memiliki arti penambahan 1% pupuk NPK dari rata-rata 22,19 kg maka akan mengurangi 0,173% produksi padi dari rata-rata produksi padi 2.894 kg. Nilai elastisitas pupuk NPK berada pada daerah III (daerah irrasional) karena memiliki nilai $E_p < 0$ sehingga penambahan jumlah pupuk NPK akan memberikan pengaruh negatif terhadap produksi padi sehingga penggunaannya belum efisien secara teknis. Penggunaan pupuk urea pada rata-rata luas lahan 0,39 ha perlu dikurangi agar produksi optimal dan efisien. Hal ini didukung oleh pernyataan

Sinabang *et al.*, (2021) bahwa perlu adanya pengurangan input produksi agar usahatani padi dengan luas lahan tertentu dapat berjalan dengan efisien.

Hasil analisis efisiensi teknis penggunaan faktor produksi pestisida di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 0,001. Nilai elastisitas produksi pestisida sebesar 0,001 memiliki arti penambahan 1% dari pestisida dari rata-rata 3,61 liter akan meningkatkan 0,001% produksi padi dari rata-rata produksi padi 2.849 kg. Nilai elastisitas pestisida berada pada daerah II (daerah rasional) karena memiliki nilai $0 < E_p < 1$ sehingga penggunaan pestisida masih memberikan tambahan produksi, namun pengaruhnya terhadap peningkatan produksi relatif sangat kecil. Pestisida digunakan untuk mencegah dan mengendalikan OPT yang menyerang tanaman padi. Namun, penggunaan pestisida yang berlebihan tidak selalu diikuti oleh peningkatan produksi yang signifikan sehingga penggunaannya perlu disesuaikan dengan tingkat serangan OPT dan kebutuhan tanaman.

Hasil analisis efisiensi teknis penggunaan faktor produksi tenaga kerja di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 0,004. Nilai elastisitas produksi tenaga kerja sebesar 0,004 memiliki arti penambahan 1% dari tenaga kerja dari rata-rata 57,93 HOK akan meningkatkan 0,004% produksi padi dari rata-rata produksi padi 2.894 kg. Nilai elastisitas tenaga kerja berada pada daerah II (daerah rasional) karena memiliki nilai $0 < E_p < 1$ sehingga penggunaan tenaga kerja masih memberikan tambahan produksi, namun yang dihasilkan relatif sangat kecil dibandingkan dengan tambahan tenaga kerja yang digunakan. Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang berperan dalam kegiatan usahatani padi. Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa kontribusi tenaga kerja terhadap peningkatan

produksi relatif kecil, sehingga penggunaan tenaga kerja perlu disesuaikan dengan kebutuhan usahatani padi. Hal ini didukung oleh pernyataan Salim *et al.*, (2019) bahwa penyesuaian tenaga kerja dengan kebutuhan usahatani padi adalah kunci utama untuk mencapai efisiensi operasional dan menekan biaya produksi.

4.7 Efisiensi Ekonomis

Efisiensi ekonomis merupakan hubungan antara penggunaan biaya produksi dengan jumlah output yang dihasilkan. Efisiensi ekonomis dalam usahatani padi dapat tercapai apabila petani dapat memaksimalkan keuntungan dengan menyamakan nilai produk marjinal (NPM) setiap input atau faktor produksi dengan harga yang ditetapkan. Petani perlu memahami cara memaksimalkan penggunaan faktor produksi sehingga tidak ada faktor produksi yang digunakan secara berlebihan dan menyebabkan kerugian. Nilai efisiensi ekonomis dapat dihitung melalui perbandingan nilai produk marjinal (NPM) dengan biaya korban marjinal (BKM). Hasil analisis efisiensi ekonomis faktor produksi di Kecamatan Ungaran Timur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. Hasil Analisis Efisiensi Ekonomis Faktor Produksi

Variabel	B	NPM	BKM	EE
Luas Lahan	0,329	1.627,867	450	3,617
Benih	0,275	243.622,23	13.000	18,74
Pupuk Urea	0,397	68.296,71	2.600	26,26
Pupuk NPK	-0,173	-36.423,38	2.600	-14,00
Pestisida	0,001	5.445,45	157	34,68
Tenaga Kerja	0,004	1.357,36	83.000	0,016

Data Primer Penelitian (2025).

Berdasarkan Tabel 12, dapat diketahui bahwa nilai efisiensi ekonomis faktor produksi luas lahan di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 3,617. Nilai tersebut menunjukkan bahwa rasio NPM terhadap biaya korban marginal (BKM) lebih besar dari satu, sehingga penggunaan faktor produksi luas lahan belum efisien secara ekonomis. Kondisi ini menunjukkan bahwa alokasi penggunaan lahan masih berada di bawah tingkat optimal, sehingga secara ekonomi masih memungkinkan dilakukan penambahan luas lahan untuk mencapai kondisi efisien. Semakin luas lahan pertanian yang digarap dan ditanami, maka semakin tinggi tingkat produksi dan produktivitas usahatani. Rata-rata penggunaan faktor produksi luas lahan pada petani di Kecamatan Ungaran Timur adalah 3973,20 m² atau 0,39 ha masih tergolong rendah sehingga produksi padi belum maksimal. Menurut Sari dan Munajat (2016), standar luas lahan yang harus dimiliki oleh petani agar dapat mencapai kesejahteraan hidup adalah seluas 0,65 ha.

Nilai efisiensi ekonomis faktor produksi benih yang digunakan oleh petani padi di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 18,74. Nilai tersebut menunjukkan bahwa rasio NPM terhadap biaya korban marginal (BKM) lebih besar dari satu, sehingga penggunaan faktor produksi benih belum efisien secara ekonomis. Penggunaan benih masih berada di bawah tingkat optimal, sehingga secara ekonomi masih memungkinkan dilakukan peningkatan penggunaan benih hingga mencapai kondisi efisien. Rata-rata penggunaan faktor produksi benih di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 22,19 kg dengan rata-rata luas lahan 0,39 ha masih tergolong rendah sehingga perlu adanya penambahan jumlah benih agar produksi padi optimal. Menurut Sayaka *et al.*, (2020) penggunaan benih padi per hektar di Provinsi Jawa

Tengah sebanyak 54 kg/ha sudah termasuk standar. Benih yang banyak digunakan oleh petani di Kecamatan Ungaran Timur antara lain inpari 42, bramo, ciherang, dan srinuk. Benih-benih ini dipilih oleh petani karena memiliki kualitas unggul sehingga dapat meminimalisir adanya kerugian atas mutu padi yang kurang bagus. Hal ini didukung oleh pernyataan Khusna dan Mariana (2021) bahwa kualitas benih padi berpengaruh pada produktivitas usahatani dan membantu meningkatkan kesejahteraan petani melalui kualitas produksi padi yang dihasilkan.

Nilai efisiensi ekonomis faktor produksi pupuk urea yang digunakan oleh petani padi di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 26,26. Nilai tersebut menunjukkan bahwa rasio NPM terhadap biaya korban marginal (BKM) lebih besar dari satu, sehingga penggunaan faktor produksi pupuk urea belum efisien secara ekonomis. Penggunaan pupuk urea masih berada di bawah tingkat optimal, sehingga masih memungkinkan dilakukan penambahan penggunaan hingga mencapai kondisi efisien. Rata-rata penggunaan faktor produksi pupuk urea di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 114,27 kg dengan rata-rata luas lahan 0,39 ha memerlukan sedikit penambahan penggunaan pupuk urea. Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 40/Permentan/OT.140/4/2007 kebutuhan pupuk urea pada lahan normal yaitu sebesar 200 - 300 kg/ha sehingga perlu penambahan jumlah pupuk urea agar produksi padi lebih maksimal. Pupuk urea memegang peran penting dalam pertumbuhan tanaman padi karena mengandung nitrogen guna membantu dalam menyediakan nitrogen yang berfungsi untuk pertumbuhan tanaman padi seperti jumlah anakan, tinggi tanaman, dan berat kering tanaman padi.

Nilai efisiensi ekonomis faktor produksi pupuk NPK yang digunakan oleh petani padi di Kecamatan Ungaran Timur sebesar -14,00. Nilai tersebut menunjukkan bahwa rasio NPM terhadap biaya korban marginal (BKM) lebih kecil dari satu (<1), sehingga penggunaan faktor produksi pupuk NPK tidak efisien secara ekonomis karena digunakan secara berlebihan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penggunaan pupuk NPK telah melebihi tingkat optimal, sehingga perlu dilakukan pengurangan agar mencapai kondisi efisien. Menurut Padjung *et al.*, (2015) standar penggunaan pupuk NPK pada pertanian yaitu maksimal 200 kg/ha. Rata-rata penggunaan faktor produksi pupuk NPK di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 93,37 kg dengan rata-rata luas lahan 0,39 ha tergolong sedikit berlebihan sehingga perlu adanya pengurangan jumlah pupuk NPK. Penggunaan pupuk NPK yang berlebih dapat memberikan dampak negatif bagi tanaman padi seperti pertumbuhan yang tidak seimbang, keracunan tanaman akibat kelebihan kalium serta adanya penumpukan fosfor sehingga mengurangi intensitas penyerapan hara serta dapat mengalami penumpukan ammonia yang menyebabkan tanaman sulit untuk berfotosintesis.

Nilai efisiensi ekonomis faktor produksi pestisida yang digunakan oleh petani padi di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 34,68. Nilai tersebut menunjukkan bahwa rasio NPM terhadap biaya korban marginal (BKM) lebih besar dari satu, sehingga penggunaan faktor produksi pestisida belum efisien secara ekonomis. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penggunaan pestisida masih berada di bawah tingkat optimal, sehingga secara ekonomi masih memungkinkan dilakukan peningkatan penggunaan hingga mencapai kondisi efisien. Rata-rata penggunaan

faktor produksi pestisida di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 3,61 liter dengan rata-rata luas lahan 0,39 ha. Jenis pestisida yang digunakan oleh petani di Kecamatan Ungaran Timur adalah starban guna mencegah belalang. Pestisida digunakan untuk mengurangi hama dan serangga yang mengganggu produksi serta produktivitas usahatani. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mardani *et al.*, (2017) bahwa hama dan serangga dapat menurunkan kualitas hasil panen serta menyebabkan penyakit pada tanaman sehingga mengurangi produktivitas.

Nilai efisiensi ekonomis faktor produksi tenaga kerja yang digunakan oleh petani padi di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 0,016. Nilai tersebut menunjukkan bahwa rasio NPM terhadap biaya korban marginal (BKM) lebih kecil dari satu, sehingga penggunaan faktor produksi tenaga kerja tidak efisien secara ekonomis karena telah digunakan secara berlebihan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penggunaan tenaga kerja telah melebihi tingkat optimal, sehingga perlu dilakukan pengurangan agar mencapai kondisi efisien. Rata-rata penggunaan faktor produksi tenaga kerja di Kecamatan Ungaran Timur sebesar 57,93 HOK dengan rata-rata luas lahan 0,39 ha tergolong berlebihan sehingga perlu adanya pengurangan jumlah tenaga kerja. Penggunaan faktor produksi tenaga kerja yang berlebihan menyebabkan input tidak sebanding dengan output yang dihasilkan. Usahatani memerlukan tenaga kerja yang berkualitas dan berjumlah sesuai dengan kebutuhan sehingga usahatani berjalan dengan efisien. Hal ini didukung oleh pernyataan Nurhayati dan Sari (2020) bahwa jumlah tenaga kerja yang berlebih akan menurunkan produktivitas dan membuat biaya yang dikeluarkan semakin tinggi sehingga usahatani tidak efisien.

Tingkat efisiensi ekonomis pada penggunaan faktor produksi padi di Kecamatan Ungaran Timur diketahui melalui uji *one sample T test* dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil uji *one sample T test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13. Hasil Uji one sample T test

Variabel	Mean	Standard Deviation	Sig. (2-tailed)
Luas Lahan (X1)	3,617	0,7370	0.000**
Jumlah Benih (X2)	18,27	0,4923	0.000**
Pupuk Urea (X3)	26,26	0,6961	0.000**
Pupuk NPK (X4)	-14,00	0,6325	0.000**
Pestisida (X5)	34,68	0,7494	0.000**
Tenaga Kerja (X6)	0,016	0,2571	0.000**

Data Primer Penelitian (2025).

Berdasarkan Tabel 13, diperoleh hasil sig. (*2-tailed*) dari uji one sample T test masing-masing faktor produksi luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja yaitu kurang dari 0,05 (alpha: 5%) sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 terima. Hasil ini memiliki arti terdapat perbedaan antara nilai efisiensi ekonomis dengan nilai kriteria efisiensi ekonomis sebesar 1, sehingga efisiensi ekonomis masing-masing faktor produksi belum atau tidak efisien.

4.8 Analisis Efisiensi Teknis dan Efisiensi Ekonomis

Hasil analisis efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis pada faktor-faktor produksi yang digunakan oleh petani di Kecamatan Ungaran Timur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 14. Hasil Analisis Efisiensi Teknis dan Efisiensi Ekonomis

Variabel	Efisiensi Teknis	Efisiensi Ekonomis
Luas Lahan (X1)	0,329	3,617
Jumlah Benih (X2)	0,275	18,74
Pupuk Urea (X3)	0,397	26,26
Pupuk NPK (X4)	-0,173	-14,00
Pestisida (X5)	0,001	34,68
Tenaga Kerja (X6)	0,004	0,016

Data Primer Penelitian (2025).

Berdasarkan Tabel 14, analisis efisiensi teknis penggunaan faktor produksi luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja menunjukkan bahwa sebagian besar input belum efisien secara teknis. Kondisi ini ditunjukkan oleh nilai elastisitas yang masih rendah, sehingga penambahan input belum memberikan tambahan output yang optimal. Pernyataan didukung oleh Mustari *et al.*, (2020) bahwa penggunaan faktor produksi yang berada titik maksimum dapat mempengaruhi keoptimalan produksi usahatani padi sehingga faktor produksi perlu dikurangi atau dialokasikan agar tercapai efisiensi teknis.

Nilai efisiensi teknis faktor produksi pupuk NPK menunjukkan nilai elastisitas negatif yang mengindikasikan bahwa penambahan input justru menyebabkan penurunan produksi padi. Penggunaan pupuk NPK telah melewati titik optimal sehingga bersifat tidak efisien secara teknis. Hasil penelitian ini didukung oleh pernyataan Hasugian *et al.*, (2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan pupuk anorganik yang melebihi dosis dapat menurunkan efisiensi teknis karena penambahan input tidak lagi memberikan output signifikan. Namun, pernyataan ini tidak sejalan dengan penelitian Zulkarnain *et al.*, (2022) bahwa

penggunaan pupuk NPK pada usahatani padi masih berada pada kondisi efisien karena dosis yang diberikan oleh petani relatif sesuai dengan rekomendasi.

Hasil analisis efisiensi ekonomis penggunaan faktor produksi luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, dan pestisida memiliki nilai efisiensi ekonomis lebih besar dari satu, sehingga belum efisien secara ekonomis. Penggunaan input-input tersebut masih berada di bawah tingkat optimal, sehingga secara ekonomi masih memungkinkan dilakukan peningkatan penggunaan input untuk meningkatkan keuntungan usahatani padi.

Sebaliknya, faktor produksi pupuk NPK dan tenaga kerja memiliki nilai efisiensi ekonomis kurang dari satu, sehingga tidak efisien secara ekonomis karena telah digunakan secara berlebihan. Kondisi ini menunjukkan bahwa penggunaan kedua input tersebut telah melebihi tingkat optimal, sehingga perlu dilakukan penyesuaian atau pengurangan agar biaya produksi dapat lebih efisien dan keuntungan usahatani dapat dimaksimalkan. Secara keseluruhan, alokasi penggunaan input produksi pada usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur masih belum optimal, sehingga diperlukan penyesuaian dalam penggunaan faktor produksi agar tercapai efisiensi ekonomi. Hal ini didukung oleh penelitian Suciaty dan Hidayat (2019) bahwa perlu adanya penambahan pada faktor produksi yang belum efisien secara ekonomis sehingga keuntungan yang dihasilkan oleh usahatani tersebut dapat meningkat.

Faktor produksi NPK dan tenaga kerja menunjukkan nilai efisiensi ekonomis kurang dari satu sehingga penggunaan faktor produksi tersebut telah melebihi tingkat optimal. Kondisi ini menunjukkan bahwa input yang digunakan sudah

berlebihan sehingga perlu dilakukan penyesuaian atau pengurangan agar mencapai kondisi efisien secara ekonomis. Penggunaan pupuk NPK berlebih dapat meningkatkan biaya produksi, sedangkan penggunaan tenaga kerja yang melebihi kebutuhan dapat menyebabkan biaya operasional berlebih. Hal ini didukung oleh penelitian Ayu (2019) bahwa penggunaan pupuk dan tenaga kerja yang melebihi kebutuhan optimal menyebabkan nilai efisiensi ekonomis yang tidak efisien sehingga perlu adanya penyesuaian jumlah input untuk mencapai keuntungan maksimum.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis data mengenai efisiensi faktor produksi usahatani di Kecamatan Ungaran Timur, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Faktor produksi luas lahan, jumlah benih, dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi usahatani padi, sedangkan faktor produksi pupuk NPK, pestisida, dan jumlah tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap jumlah produksi usahatani padi.
2. Hasil analisis efisiensi teknis menghasilkan nilai faktor produksi variabel luas lahan sebesar 0.329, variabel jumlah benih sebesar 0.275, variable pupuk urea sebesar 0.397, variable pupuk NPK sebesar -0.173, variable pestisida sebesar 0.001, dan variable tenaga kerja sebesar 0.004. Faktor produksi usahatani di Kecamatan Ungaran Timur tidak efisien secara teknis karena nilai elastisitas dibawah satu. Hasil analisis efisiensi ekonomis menghasilkan nilai faktor produksi variabel luas lahan sebesar 3,671, variable jumlah benih sebesar 18,74, variable pupuk urea sebesar 26,26, variable pupuk NPK sebesar -14,00, variable pestisida sebesar 34,68, dan variable tenaga kerja sebesar 0,016. Faktor produksi luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, dan pestisida belum efisien secara ekonomis karena memiliki nilai efisiensi ekonomis lebih dari

satu sedangkan faktor produksi pupuk NPK dan tenaga kerja tidak efisien secara ekonomis karena memiliki nilai efisiensi ekonomis kurang dari satu.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diambil, maka saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Petani padi diharapkan lebih mampu untuk memanfaatkan penggunaan faktor-faktor produksi secara proporsional sehingga dapat menghasilkan produksi yang lebih optimal.
2. Petani pada usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur disarankan untuk meningkatkan jumlah benih dan pupuk urea agar sesuai dengan luas lahan yang ditanami serta menyesuaikan teknik penanaman agar mampu menghasilkan output yang maksimal.
3. Petani pada usahatani padi di Kecamatan Ungaran Timur disarankan untuk mengurangi penggunaan pupuk NPK dan mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja yang produktif dan berkualitas agar produksi dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, T., M. R. Suhartanto, M. Surahman dan A. Setiawan. 2022. Pengaruh Penundaan Waktu Pemupukan terhadap Produksi dan Mutu Benih Padi Varietas IPB 3S. *J. Agrohorti*, 10(3), 468 – 476.
- Aprilyanti, S. 2017. Pengaruh Usia dan Masa Kerja terhadap Produktivitas Kerja (Studi kasus: PT. Oasis Water International Cabang Palembang). *J. Sistem dan Manajemen Industri*, 1(2), 68 – 72.
<https://doi.org/10.30656/jsmi.v1i2.413>
- Ayu, D. M. 2019. Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Padi di Kelompok Tani Sidomakmur 1 Kecamatan Pati Kabupaten Pati. *J. Agrisaintifika*, 3(1) : 18 – 30.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. Penduduk Berumur 15 Tahun Ke Atas yang Bekerja Selama Seminggu yang Lalu Menurut Lapangan Pekerjaan Utama dan Jenis Kelamin di Provinsi Jawa Tengah 2020.
<https://jateng.bps.go.id/statictable/2021/04/13/2395/penduduk-berumur-15-tahun-ke-atas-yang-bekerja-selama-seminggu-yang-lalu-menurut-lapangan-pekerjaan-utama-dan-jenis-kelamin-di-provinsi-jawa-tengah-2020.html>
(diakses tanggal: 12 Mei 2025)
- Badarudin, I., D. Rochdiani, dan A. Y. Isyanto. 2025. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Padi di Desa Sindangjaya Kecamatan Mangunjaya Kabupaten Pangandaran. *J. Agroinfo Galuh*, 12(2), 988 – 995.
- Burano, R. S., dan T. Y. Siska. 2019. Pengaruh Karakteristik Petani dengan Pendapatan Petani Padi Sawah. *J. Menara Ilmu*, 13(10), 68 – 74.
<https://doi.org/10.31869/mi.v13i10.1625>
- Cahyo, K. N., M. Martini dan E. Riana. 2019. Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Kuesioner Pelatihan Pada PT Brainmatics Cipta Informatika. *J. of Information System Research (JOSH)*, 1(1), 45 – 53.
- Chonani, S. H., F. E. Prasmatiwi dan H. Santoso. 2014. Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur: Pendekatan Fungsi Produksi Frontier. *J. Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 2(2), 95 – 102. <https://doi.org/10.23960/jiia.v2i2.730>
- Diana, R. 2015. Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja. *J. Istimbath*, 16(15), 1 – 7.
- Galitan, J. H., F. Duko dan F. Hatim. 2024. Analisis Produksi Padi di Indonesia. *J. of Social Science Research*, 4(2), 7281 – 7301.

- Gerungan, R. A. dan M. C. T. Pandelaki. 2020. Pengaruh Rekayasa Pengairan terhadap Produktivitas Budidaya Padi Sawah. *J. Matematika, Sains, dan Teknologi*. 21(1), 11 – 21. <https://doi.org/10.33830/jmst.v21i1.700.2020>
- Gusti, I. M., S. Gayatri dan A. S. Prasetyo. 2021. Pengaruh Umur, Tingkat Pendidikan dan Lama Bertani terhadap Pengetahuan Petani Mengenai Manfaat dan Cara Penggunaan Kartu Tani di Kecamatan Parakan. *J. Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 19(2), 209 – 221. <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v19i2.926>
- Hasmi, I., L. M. Zarwazi dan A. Ruskandar. 2020. Pengaruh Pemupukan NPK Majemuk dan Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo. *J. Agros wagati*. 8(2), 80 – 84. <https://doi.org/10.33603/agros wagati.v8i2.4947>
- Hasan, Z., dan E. Fauziyyah. 2020. Penggunaan Faktor Produksi dan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Jagung Hibrida di Madura. *J. Agriscience*, 1(1), 50 – 60. <https://doi.org/10.21107/agriscience.v1i1.7507>
- Hasugian, H. H., S. I. Kesuma, dan R. P. Wibowo. 2025. Analisis Keputusan Petani Menggunakan Pupuk Organik, Anorganik, dan Campuran pada Usahatani Padi Sawah. *J. Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 11(2) : 3463 – 3471.
- Irfan, M. 2016. Uji Pestisida Nabati terhadap Hama dan Penyakit Tanaman. *J. Agroteknologi*, 6(2), 39 – 45. <http://dx.doi.org/10.24014/ja.v6i2.2239>
- Iskandar, M. J., M. Anwar, dan H. J. Parmi. 2024. Pengaruh Fragmentasi Lahan Terhadap Regenerasi Sektor Pertanian di Lombok Timur. *J. Agritepa*, 11(2), 481 – 492.
- Ismarani., M. Rianti, dan E. Mahmud. 2026. Analisis Faktor Produksi Usahatani Padi di Desa Pattiwo Kecamatan Mare Kabupaten Bone. *J. Ilmu-Ilmu Pertanian*, 10(1), 12 – 20. [10.32585/ags.v10i1.7618](https://doi.org/10.32585/ags.v10i1.7618)
- Jayadi, J. 2019. Pengaruh Faktor-Faktor Produksi Terhadap Peningkatan Produktifitas Lahan Padi di Desa Tampumia Kecamatan Bupon Kabupaten Luwu. *J. Ilmu Ekonomi*, 2(4), 136 – 143.
- Khakim, M., S. H. Pratiwi dan N. Basuki. 2019. Analisis Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) pada Pola Tanam SRI dengan Perbedaan Umur Bibit dan Jarak Tanam. *J. Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 3(1), 24 – 31.
- Khusna, I. M., dan N. Mariana. 2021. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Berkualitas dengan Metode AHP dan Topsis. *J. Sistem Informasi dan Komputer*, 10(2), 162 – 169.

<https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i2.1145>

- Kurnia, Y., E. Nursolih, dan E. Rustendi. 2023. Analisis Fungsi Produksi Keripik Pisang Menggunakan Metode Cobb Douglas pada UPPKS Lestari Di Kecamatan Cipaku Kabupaten Ciamis. *J. Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 10(2) : 1529 – 1542.
- Lailu, A., S. Canon dan F. H. Y. Akib. 2024. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi di Kecamatan Paleleh Kabupaten Buol. *J. Ilmiah Multidisipline*, 2(5), 177 – 187.
- Listiani, R., A. Setiyadi dan S. I. Santoso. 2019. Analisis Pendapatan Usahatani Jagung di Desa Labuan Toposo Kecamatan Labuan Kabupaten Donggala. *J. Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*, 3(1), 50 – 58.
- Maesaroh, S., dan Kusri. 2017. Sistem Prediksi Produktifitas Pertanian Padi Menggunakan Data Mining. *J. Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 7(2), 25 – 30.
- Mahmud, H., A. Rauf dan Y. Boekoesoe. 2022. Faktor – Faktor Produksi Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Boliyohuto Kabupaten Gorontalo. *J. Agronesia*, 6(2), 96 – 102. <https://doi.org/10.37046/agr.v6i2.15909>
- Mamondol, M. R. dan F. Sabe. 2016. Pengaruh Luas Lahan Terhadap Penerimaan, Biaya Produksi, dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah di Desa Toinasa Kecamatan Pamona Barat. *J. Envira*, 1(2), 48 – 59.
- Mardani, M., T. M. Nur dan H. Satriawan. 2017. Analisis Usahatani Tanaman Pangan Jagug di Kecamatan Juli Kabupaten Bireuen. *J. Sains Pertanian*, 1(3), 203 – 213.
- Marlina., Setyono dan Y. Mulyaningsih. 2017. Pengaruh Umur Bibit Dan Jumlah Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Panen Padi Sawah (*Oryza sativa*) Varietas Ciherang. *J. Pertanian*, 8(1), 26 – 36.
<https://doi.org/10.30997/jp.v8i1.638>
- Muin, M. 2017. Pengaruh Faktor Produksi terhadap Hasil Produksi Merica di Desa Era Baru Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai. *J. Economix*, 5(1), 203 – 214.
- Mustari., Yonariza, dan R. Khairati. 2020. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Komoditas Kelapa Sawit Perkebunan Rakyat dengan Pola Swadaya di Kabupaten Aceh Tamiang. *J. Ilmiah MEA*, 4(3) : 1524 – 1542.
- Nadziroh, M. N. 2020. Peran Sektor Pertanian dalam Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten Magetan. *J. Agristan*, 2(1), 52 – 60.

- Nurhayati, N., dan E. P. Sari. 2020. Analisis Efisiensi Usahatani Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) Di Kabupaten Kotawaringin Barat. J. Sains STIPER Amuntai, 10(1), 46 – 57. <https://doi.org/10.36589/rs.v10i1.117>
- Padjung, R., M. Farid, H. Iswoyo, M. F. Maricar, I, R. Saleh, A. F. Adzima, A. Nur, N. Q. Z. Muharram dan N. Amier. 2024. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) pada Berbagai Dosis NPK. J. Pertanian Berkelanjutan, 12(1), 42 – 54. <https://doi.org/10.30605/perbal.v12i1.3173>
- Pakaya, S., A. Rauf, dan R. Mustafa. 2022. Analisis Kelayakan Usahatani Padi Sawah pada Gapoktan Tio Olami Desa Bongoime Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. J. Agronesia, 7(1), 24 – 34.
- Pitriana, D., H. Haryanto dan Kisman. 2025. Evaluasi Penerapan Pengendalian Hama Terpadu Petani Padi dalam Program P4 di Kabupaten Lombok Barat. J. Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek, 4(1), 146 – 154.
- Purbata, A. G., S. Hadi dan S. Tarumun. 2020. Analisis Perbandingan Efisiensi Produksi Padi Sawah: Antara Sistem Tanam Jajar Legowo dan Sistem Tanam Konvensional. J. Ilmiah Pertanian, 16(2), 76 – 87. <https://doi.org/10.31849/jip.v16i2.3564>
- Purnomo, R.A. 2016. Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS. Wade Group, Ponorogo.
- Putri, R. K., dan A. Fahira. 2021. Observasi Faktor Pendorong Produksi Padi (Studi Kasus Kecamatan Tambakdahan, Subang). J. Riset Ilmu Ekonomi, 1(3), 131 – 140. <https://doi.org/10.23969/jrie.v1i3.21>
- Rahmawati, E., A. E. Nugroho, dan A. Defri. 2019. Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah di Desa Sebulu Ilir Kecamatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara. J. Sains STIPER Amuntai, 9(2), 68 – 76.
- Ratnasari, Y., A. Usman dan M. Siddik. 2018. Analisis Pengambilan Keputusan Petani: Kasus Peralihan Usahatani Padi ke Usahatani Ikan di Desa Bunkate Kecamatan Jonggat Kabupaten Lombok Tengah. J. Agroteksos, 28(3), 1 – 15. <https://doi.org/10.29303/agroteksos.v28i3.163>
- Risnandewi, T. 2013. Analisis Efisiensi Produksi Kopi Robusta di Kabupaten Temanggung. J. Litbang Provinsi Jawa Tengah, 11(1), 87 – 92. <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v11i1.295>
- Rusdi, M. 2017. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Cengkeh di Desa Palangka Kecamatan Sinjai Selatan Kabupaten Sinjai.

Program Studi Ilmu Ekonomi. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar. (Skripsi)

- Santoso, S. 2010. Statistik Multivariat. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Saputro, A. S. 2023. Kajian *Trichoderma* dan Bakteri Fotosintetik sebagai Penunjang Budidaya Padi Organik. *J. Ilmu – Ilmu Pertanian*, 7(1), 218 – 228. <https://doi.org/10.32585/ags.v7i2.4471>
- Sari, F. P., dan Munajat. 2019. Analisis Luas Lahan Minimum untuk Memenuhi Kebutuhan Hidup Petani Padi Sawah di Kecamatan Jayapura Kabupaten OKU Timur. *J. Rekayasa*, 12(2), 157 – 162. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v12i2.5911>
- Satriawan, P. W., M. Saikhu, R. Despita dan B. Sawitri. 2021. Studi Karakteristik Petani Desa Tulungrejo dalam Mendukung Pengembangan Agrowisata “Bon Deso”. *J. Kirana*, 2(2), 77 – 85.
- Sayaka, B., F. B. Dabukke dan S. Suharyono. 2020. Membangun Kemandirian Industri Benih Padi Nasional. *J. Ekonomi Indonesia*, 9(3), 189 – 207. <https://doi.org/10.52813/jei.v9i3.65>
- Septiadi, D., dan U. Joka. 2019. Analisis Respon dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Beras Indonesia. *J. Agribisnis Lahan Kering*, 4(3), 42 – 44. <https://doi.org/10.32938/ag.v4i3>.
- Shaliha, C. S., dan F. Fadlia. 2019. Pembagian Peran Gender yang Tidak Setara pada Petani Padi (Analisis Kasus Petani Perempuan di Kabupaten Aceh Besar). *J. Ilmiah Mahasiswa FISIP Unsyiah*, 4(1), 1 – 12.
- Sidiq, S., dan A. R. Paradita. 2017. Analisis Returns to Scale Produksi Tenun Lurik di Kecamatan Cawas, Kabupaten Klaten. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2(2), 61 – 176.
- Simanjuntak, M. I., dan C. Suriani. 2026. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *J. Kajian Biologi*, 6(1), 648 – 658.
- Sinabang, L., D. Anggraeni dan Aliudin. 2021. Elastisitas Produksi dan Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Padi Sawah pada Berbagai Tingkat Luas Lahan Garapan di Kabupaten Tangerang. *J. Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 3(2), 311 – 326. <https://dx.doi.org/10.33512/jipt.v3i2.13738>
- Siringo, H. B., dan M. Daulay. 2014. Analisis Keterkaitan Produktivitas Pertanian dan Impor Beras di Indonesia. *J. Ekonomi dan Keuangan*, 2(8), 488 – 499.

- Sriningsih, M., D. Hatidja dan J. D. Prang. 2018. Penanganan Multikolinearitas dengan Menggunakan Analisis Regresi Komponen Utama pada Kasus Impor Beras di Provinsi Sulut. *J. Ilmiah Sains*, 18(1), 18 – 24. <https://doi.org/10.35799/jis.18.1.2018.19396>
- Suciaty, T., dan Y. R. Hidayat. 2019. Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Kedelai. *J. Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 3(4) : 663 – 670. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2019.003.04.1>
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. *Bandung: Alfabeta CV*.
- Sulistiyorini., dan L. T. Sunaryanto. 2020. Dampak Efisiensi Usahatani Padi terhadap Peningkatan Produktivitas. *J. Agribisnis*, 1(2), 43 – 51. <https://doi.org/10.37046/jaj.v1i2.2680>
- Supadji., Junaidi, dan R. Ion. 2019. Pengaruh Pupuk Urea dan Pupuk Organik Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Varietas IR 64. *J. Agrinika*, 3(2), 107 – 119. <https://doi.org/10.30737/agrinika.v3i2.727>
- Supriyo, I., dan R. Indriani. 2022. Ekonomi Produksi Pertanian. *Gorontalo: Ideas Publishing*.
- Suryanullah, A., S. Subagio dan B. Mirawati. 2018. Efektifitas Pupuk Kompos, Pupuk kandang dan Urea terhadap Pertumbuhan Benih Klicung. *J. Ilmiah KIP Mataram*, 3(1), 596 – 603.
- Susanti, R., A. Afriani, F. S. Harahap, W. Fadhilah, R. Oesman dan H. Walida. 2019. Aplikasi Mikoriza dan Beberapa Varietas Kacang Tanah dengan Pengolahan Tanah Konservasi terhadap Perubahan Sifat Biologi Tanah. *J. Pertanian Tropik*, 6(1), 34 – 42.
- Suswati, D., E. Dolorosa dan U. S. Y. V. Indrawati. 2023. Teknik Pengolahan Tanah Untuk Budidaya Tanaman Padi Di Desa Saing Rambli Kecamatan Sambas Kabupaten Sambas. *J. Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 4(4), 4088 – 4096. <http://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i4.1987>
- Yulia, E., F. Widiyanti dan A. Susanto. 2020. Manajemen Aplikasi Pestisida Tepat dan Bijaksana pada Kelompok Tani Padi dan Sayuran di SPLPP Arjasari. *J. Kumawula*, 3(2), 310 – 324. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v3i2.27459>
- Zulkarnain., D. U. Said, dan D. Amitasari. 2022. Analisis Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi pada Usahatani Padi Sawah. *J. Studi Ekonomi dan Kebijakan Publik*, 1(1) : 1 – 12. <https://doi.org/10.35912/sekp.v1i1.728>