

Peran Penyuluh dan Persepsi Petani terhadap Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi di Kecamatan Lumbir Kabupaten Banyumas

Dian Adha Sari, Totok Agung Dwi Haryanto, Edi Santoso, Dyah Susanti, Ardiansyah

Magister Penyuluhan Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman

Correspondence: adha.sari@mhs.unsoed.ac.id, totok.haryanto@unsoed.ac.id, edi.santoso@unsoed.ac.id, dyah.susanti@unsoed.ac.id, ard@unsoed.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh peran penyuluh dan persepsi petani terhadap tingkat adopsi teknologi PTT padi sawah. Penelitian menggunakan metode survei dengan pendekatan kuantitatif terhadap 98 petani yang dipilih menggunakan teknik Proportional Simple Random Sampling. Data dianalisis menggunakan regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peran penyuluh dan persepsi petani berpengaruh positif dan signifikan, baik secara parsial maupun simultan, terhadap tingkat adopsi teknologi PTT ($p < 0,05$). Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,585 menunjukkan bahwa 58,5% variasi tingkat adopsi teknologi PTT dapat dijelaskan oleh kedua variabel tersebut, sedangkan 41,5% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian. Temuan ini menunjukkan pentingnya penguatan peran penyuluh serta peningkatan persepsi positif petani untuk mendorong adopsi teknologi PTT secara lebih luas.

Kata Kunci: Peran Penyuluh, Persepsi Petani, Adopsi Teknologi, Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), Padi Sawah

ABSTRACT.

This study aimed to analyze the effects of the role of agricultural extension workers and farmers' perceptions on the level of ICM technology adoption in lowland rice farming. This study employed a quantitative survey method involving 98 farmers selected through Proportional Simple Random Sampling. The collected data were analyzed using multiple linear regression. The results indicated that both the role of agricultural extension workers and farmers' perceptions had a positive and significant effect, both individually and simultaneously, on the adoption level of ICM technology ($p < 0.05$). The coefficient of determination (R^2) was 0.585, indicating that 58.5% of the variation in the adoption level of ICM technology could be explained by these two variables, while the remaining 41.5% was influenced by other factors not examined in this study. These findings emphasize the importance of strengthening the role of agricultural extension workers and improving farmers' positive perceptions to promote wider adoption of ICM technology.

Keywords: Role of Extension Workers, Farmers' Perceptions, Technology Adoption, Integrated Crop Management (ICM), Lowland Rice

PENDAHULUAN

Salah satu sektor pertanian yang penting adalah subsektor tanaman pangan. Salah satu kebutuhan terpenting untuk menunjang kehidupan adalah pangan yang merupakan kebutuhan bagi kelangsungan hidup manusia. Sebagai negara agraris, Indonesia memiliki peranan strategis dalam memenuhi kebutuhan pangan nasional, khususnya melalui produksi padi yang merupakan makanan pokok mayoritas penduduk. Namun, tantangan besar masih dihadapi dalam memastikan produksi padi yang mencukupi kebutuhan, terutama di tengah laju pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan produksi padi menjadi salah satu prioritas utama dalam mendukung ketahanan pangan nasional (Budiman & Santu, 2024).

Data dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Banyumas Tahun 2025, Kecamatan Lumbir termasuk salah satu kecamatan yang produksi padi masih tergolong rendah meskipun wilayah ini

memiliki potensi yang cukup besar untuk pengembangan pertanian. Kurangnya kesadaran petani dan kurangnya adopsi inovasi teknologi menjadi salah satu penyebab rendahnya produksi padi (Fachrista et al., 2013). Salah satu cara yang dapat diterapkan untuk meningkatkan produksi padi adalah dengan memperkenalkan dan mengadopsi teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi. PTT merupakan pendekatan budidaya padi yang mengintegrasikan berbagai komponen teknologi untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha tani secara berkelanjutan.

Dalam penerapannya, PTT terdiri dari komponen utama dan komponen penunjang. Komponen utama meliputi penggunaan varietas unggul, benih bersertifikat, sistem tanam jarak legowo, pemupukan berimbang, serta pengendalian hama terpadu. Sementara itu, komponen penunjang meliputi pengelolaan air irigasi, penggunaan pupuk organik, dan pengamatan rutin tanaman. Keberhasilan penerapan teknologi PTT sangat ditentukan oleh sejauh mana petani mengadopsi

kedua komponen tersebut secara tepat dan berkelanjutan. Teknologi ini dirancang untuk meningkatkan produktivitas tanaman, efisiensi penggunaan sumber daya, serta pertanian yang berkelanjutan.

Menurut Sulastri et al (2022) karakteristik inovasi menjadi sangat penting dalam mempengaruhi persepsi petani. Salah satu argumennya adalah persepsi ini sering menjadi dasar dalam pengambilan keputusan petani untuk menerima sebuah inovasi atau menolaknya. Artinya, jika teknologi memiliki karakteristik yang diinginkan petani, maka inovasi akan mudah diterima, demikian sebaliknya. Karakteristik ini, menurut Teori Roger meliputi komponen kerumitan (*complexity*), keuntungan relatif (*comparative advantage*), keteramatan (*observability*), kesesuaian (*compatibility*), dan ketercobaan (*trialability*).

Aktivitas penyebaran informasi baik yang dilakukan oleh penyuluh maupun kelompok tani juga merupakan salah satu faktor penentu kecepatan adopsi inovasi. Penelitian Taupiq et al (2023) menyatakan bahwa adopsi dapat berproses secara lebih cepat apabila dua agen ini mampu dan dapat berkomunikasi secara efektif serta terampil menggunakan saluran komunikasi. Jika penyuluh dan kelompok tani dalam menawarkan inovasi teknologi makin sering berkomunikasi, proses adopsi dapat dicapai makin cepat. Peran penyuluh pertanian sangat diperlukan untuk memberikan informasi mengenai kesesuaian spesifik lokasi dengan inovasi teknologi pertanian terbaru yang akan diberikan kepada petani, sehingga petani akan lebih mudah memahami dan untuk mengadopsi atau tidak.

Penelitian tentang peran penyuluh pertanian dan persepsi petani terhadap tingkat adopsi teknologi pengelolaan tanaman terpadu (PTT) khususnya pada tanaman padi sangat penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peran penyuluh dan persepsi petani memengaruhi tingkat adopsi teknologi PTT. Dengan menganalisis pengaruh antara peran penyuluh dan persepsi petani terhadap tingkat adopsi teknologi PTT, diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi yang tepat untuk meningkatkan efektivitas program penyuluhan dan strategi adopsi teknologi. Penelitian ini juga berupaya untuk memberikan wawasan tentang bagaimana interaksi antara peran penyuluh dan persepsi petani dapat mendorong adopsi teknologi PTT secara lebih luas dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian dilakukan di Kecamatan Lumbir Kabupaten Banyumas. Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*) (Sugiarto et al., 2003) dengan dasar pertimbangan bahwa produktivitas padi sawah di Kecamatan Lumbir masih relatif rendah. Metode pengambilan sampel dilakukan menggunakan *Propositional Simple Random Sampling*. Populasi penelitian ini adalah seluruh petani padi sawah yang terdapat di kecamatan Lumbir berjumlah 5.297 petani.

Jumlah petani sampel ditentukan menggunakan metode rumus Yamane (1973). Jumlah sampel petani binaan keseluruhan adalah 98 orang.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian survei dengan pendekatan kuantitatif adalah salah satu metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dari sekelompok responden dalam jumlah besar menggunakan instrumen seperti kuesioner atau wawancara terstruktur. Pendekatan ini bertujuan untuk mengukur variabel secara sistematis dan menganalisis hubungan antar variabel menggunakan teknik statistik. (Waruwu, 2023). Teknik/metode pengumpulan data adalah bagian instrumen pengumpulan data yang menentukan berhasil atau tidak suatu penelitian. Metode/Teknik. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner, observasi langsung dan studi pustaka.

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*). Variabel bebas dalam penelitian ini terdiri dari:
 - Peran Penyuluh Pertanian (X1). Peran penyuluh pertanian adalah segala bentuk aktivitas penyuluh dalam membantu petani meningkatkan kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan dalam penerapan teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi. Dalam penelitian ini, peran penyuluh meliputi peran sebagai fasilitator, motivator, inovator, dan metode alih teknologi. Indikator peran penyuluh sebagai Fasilitator, Motivator, Inovator, Metode alih teknologi
 - Persepsi Petani (X2). Persepsi petani adalah pandangan atau penilaian petani terhadap teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi berdasarkan manfaat, kemudahan, dan risiko teknologi tersebut. Persepsi petani berpengaruh terhadap keputusan petani dalam menerima dan menerapkan inovasi teknologi. Indikator persepsi petani meliputi: Persepsi manfaat teknologi (*relative advantage*), Persepsi kemudahan dan kesesuaian teknologi (*compatibility*), Persepsi risiko atau hambatan teknologi
2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*). Tingkat Adopsi Teknologi PTT Padi (Y). Tingkat adopsi teknologi PTT padi merupakan tingkat penerapan teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu oleh petani dalam kegiatan usaha tani padi. Tingkat adopsi diukur berdasarkan penerapan komponen utama dan komponen penunjang teknologi PTT padi. Indikator tingkat adopsi teknologi Meliputi Komponen Utama terdiri dari Menggunakan varietas unggul, Menggunakan benih bersertifikat, Menerapkan jajar legowo, Pemupukan berimbang, Pengendalian hama

terpadu, Penggunaan pupuk organik, sedangkan Komponen Penunjang meliputi Pengolahan sempurna, Penanaman bibit muda, Penanaman 1-3 bibit per lobang tanam, Pengelolaan air irigasi/Pengairan Berselang, Penyiangan menggunakan gosrok, Panen tepat menggunakan alat

Dalam penelitian ini, variabel peran penyuluh pertanian (X1) dan persepsi petani (X2) diduga berpengaruh terhadap tingkat adopsi teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi (Y). Semakin baik peran penyuluh dan semakin positif persepsi petani terhadap teknologi PTT, maka tingkat adopsi teknologi oleh petani akan semakin tinggi.

Selanjutnya, uji korelasi Pearson digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan antara variabel independen (peran penyuluh dan persepsi petani) dengan variabel dependen (tingkat adopsi teknologi PTT). Analisis regresi linier sederhana dilakukan untuk menguji pengaruh masing-masing variabel independen secara individu terhadap tingkat adopsi teknologi. Untuk melihat pengaruh simultan dari peran penyuluh dan persepsi petani menggunakan analisis regresi linier berganda. Uji asumsi klasik, multikolinearitas dan heteroskedastisitas, dilakukan untuk memastikan model regresi yang digunakan valid dan memenuhi asumsi dasar statistik. Uji signifikansi menggunakan uji t dan uji F dilakukan untuk menentukan signifikansi hubungan antar variabel. Dengan pendekatan ini, penelitian berupaya memberikan wawasan tentang bagaimana peran penyuluh dan persepsi petani memengaruhi tingkat adopsi teknologi PTT di lapangan.

Setiap instrumen perlu diuji tingkat validitasnya dan reliabilitasnya. Validitas instrumen adalah alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data dinyatakan valid. Sementara instrumen yang reliabel adalah instrumen yang digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, dan menghasilkan data yang sama (Waruwu, 2023). Uji validitas digunakan untuk menguji apakah instrumen yang digunakan valid. Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan terhadap seluruh item kuesioner menggunakan bantuan program SPSS dengan metode korelasi Pearson Product Moment antara skor item dengan skor total. Kriteria pengujian validitas adalah jika nilai $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$, maka item dinyatakan valid dan jika nilai $r\text{-hitung} \leq r\text{-tabel}$, maka item dinyatakan tidak valid

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Penelitian ini

menggunakan metode Cronbach's Alpha untuk pengujian reliabilitasnya. Selain metode Cronbach's Alpha sangat cocok digunakan pada skor berbentuk skala (misal 1-4, 1-5) atau skor rentangan (misal 0-20, 0-50), metode Cronbach's Alpha juga dapat digunakan pada skor dikotomi (misal 0 dan 1).

Untuk memastikan bahwa model regresi yang diperoleh merupakan model yang terbaik dalam hal ketepatan estimasi, tidak bias serta konsisten. Menurut Ghazali (2011) uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah pada suatu model regresi, suatu variabel independen dan variabel dependen ataupun keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak normal. Uji Multikolinearitas merupakan bagian dari uji asumsi klasik dalam analisis regresi linier berganda. Menurut Ghazali (2011) pengujian multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independent atau variabel bebas. Model regresi yang baik tidak terjadi korelasi antar variabel bebas atau tidak terjadi gejala multikoliner antar variabel bebas. Dasar pengambilan keputusan :

1. Berdasarkan Nilai Tolerance
 - Jika nilai tolerance ≥ 0.10 maka dinyatakan tidak terjadi Multikolinearitas dalam model regresi
 - Jika nilai tolerance < 0.10 maka dinyatakan terjadi Multikolinearitas dalam model regresi
2. Berdasarkan nilai VIF (Variance Inflation Factor)
 - Jika nilai VIF $\leq 10,00$ maka dinyatakan tidak terjadi Multikolinearitas dalam model regresi
 - Jika nilai VIF $> 10,00$ maka dinyatakan terjadi Multikolinearitas dalam model regresi

Uji heteroskedastisitas dilakukan pada model regresi untuk menguji apakah terdapat ketidaksamaan varians dari residual pada suatu pengamatan ke pengamatan lainnya. Menurut Ghazali (2011) autokorelasi dapat muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu yang berkaitan satu sama lainnya.

Menurut Mulyono (2018) menyatakan bahwa Uji t digunakan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen secara parsial berpengaruh nyata atau tidak terhadap variabel dependen. Menurut (Ghozali, 2011), jika nilai $\text{Sig.} < 0,05$ maka artinya variabel independen (x) secara parsial berpengaruh terhadap variabel dependen (y). selanjutnya Mulyono (2018) menyatakan bahwa uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

HASIL

Tabel 1
Karakteristik Responden

No.	Karakteristik	Frequency	Percent
1	Umur		
	30-40 Tahun	7	7.1
	41-50 Tahun	20	20.4
	>50 Tahun	71	72.4
	Total	98	100.0
2	Pendidikan Terakhir		
	SD	46	46.9
	SMP	18	18.4
	SMA	28	28.6
	Diploma	4	4.1
	Sarjana	2	2.0
	Total	98	100.0
3	Pengalaman Bertani		
	< 5 Tahun	7	7.1
	5-10 Tahun	16	16.3
	11-20 Tahun	18	18.4
	≥20 Tahun	57	58.2
	Total	98	100.0
4	Luas Lahan		
	< 0.5 ha	57	58.2
	0.5-1 ha	33	33.7
	1-2 ha	8	8.2
	Total	98	100.0

Sumber: data olahan

Tabel 1 menjelaskan bahwa distribusi umur responden menunjukkan bahwa kelompok umur >50 tahun merupakan kelompok yang paling banyak, yaitu sebanyak 71 responden atau 72,4% dari total responden. Kelompok umur 41–50 tahun berada pada urutan kedua dengan jumlah 20 responden (20,4%), sedangkan kelompok umur 30–40 tahun merupakan kelompok dengan jumlah paling sedikit, yaitu 7 responden (7,1%). Jumlah keseluruhan responden dalam penelitian ini adalah 98 orang (100,0%). Data tersebut menggambarkan bahwa sebagian besar petani di Kecamatan Lumbir yang menjadi responden penelitian merupakan petani berusia lebih dari 50 tahun. Sebaliknya, jumlah petani yang berusia lebih muda relatif lebih sedikit. Kondisi ini menunjukkan bahwa kegiatan usahatani di wilayah penelitian masih didominasi oleh petani yang telah berusia lanjut.

Berdasarkan tingkat pendidikan terakhir responden bervariasi mulai dari Sekolah Dasar (SD) hingga Sarjana. Sebagian besar responden memiliki pendidikan terakhir Sekolah Dasar (SD) yaitu sebanyak 46 orang (46,9%). Selanjutnya, responden yang memiliki pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) berjumlah 28 orang (28,6%), diikuti oleh responden dengan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebanyak 18 orang (18,4%). Sementara itu, responden yang memiliki pendidikan Diploma berjumlah 4 orang (4,1%), sedangkan responden dengan pendidikan Sarjana merupakan jumlah yang paling sedikit, yaitu sebanyak 2 orang (2,0%). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini

memiliki tingkat pendidikan formal hingga jenjang Sekolah Dasar.

Berdasarkan pengalaman bertani responden cukup beragam, mulai dari kurang dari lima tahun hingga lebih dari dua puluh tahun. Sebagian besar responden memiliki pengalaman bertani lebih dari 20 tahun, yaitu sebanyak 57 orang (58,2%). Responden yang memiliki pengalaman bertani selama 11–20 tahun berjumlah 18 orang (18,4%), sedangkan responden dengan pengalaman 5–10 tahun sebanyak 16 orang (16,3%). Adapun responden yang memiliki pengalaman bertani kurang dari 5 tahun merupakan kelompok paling sedikit, yaitu sebanyak 7 orang (7,1%). Data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini merupakan petani yang telah memiliki pengalaman bertani dalam jangka waktu yang relatif lama.

Berdasarkan luas lahan yang dimiliki atau diusahakan oleh responden bervariasi, mulai dari kurang dari 0,5 hektar hingga 1–2 hektar. Sebagian besar responden memiliki luas lahan kurang dari 0,5 hektar, yaitu sebanyak 57 orang (58,2%). Selanjutnya, responden yang memiliki luas lahan 0,5–1 hektar berjumlah 33 orang (33,7%), sedangkan responden yang memiliki luas lahan 1–2 hektar merupakan kelompok paling sedikit, yaitu sebanyak 8 orang (8,2%). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar petani responden mengusahakan lahan dengan luas kurang dari 0,5 hektar, sedangkan hanya sebagian kecil responden yang memiliki luas lahan antara 1–2 hektar.

Uji validitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Measure of Sampling Adequacy dan Bartlett's Test of Sphericity. Nilai KMO digunakan untuk menilai kecukupan sampel dalam analisis, sedangkan Bartlett's Test digunakan untuk mengetahui apakah terdapat

korelasi yang memadai antarindikator dalam setiap variabel penelitian. Selanjutnya, reliabilitas instrumen dianalisis menggunakan koefisien Cronbach's Alpha, dengan kriteria bahwa instrumen dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari 0,60.

Tabel 2
Hasil Uji Validitas Instrumen

No	Variabel	KMO	Sig.Bartlett	Keterangan	Cronbach's Alpha	Jumlah Item	Keterangan
1	Peran Penyuluh	0,633	0,000	valid	0,963	23	Sangat Reliabel
2	Persepsi Petani	0,638	0,000	valid	0,637	14	Reliabel
3	Tingkat Adopsi Teknologi PTT	0,530	0,000	valid	0,792	16	Reliabel

Sumber: data olahan

Berdasarkan Tabel 2 uji validitas dapat diketahui bahwa variabel Peran Penyuluh memiliki nilai KMO sebesar 0,633 dengan signifikansi Bartlett sebesar 0,000. Variabel Persepsi Petani memiliki nilai KMO sebesar 0,638 dengan signifikansi 0,000, sedangkan variabel Tingkat Adopsi Teknologi PTT memiliki nilai KMO sebesar 0,530 dengan signifikansi 0,000. Seluruh nilai KMO berada di atas 0,50 dan nilai signifikansi kurang dari 0,05 sehingga instrumen penelitian dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian. Tabel 2 juga menjelaskan hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa variabel Peran Penyuluh memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,963 yang termasuk kategori sangat reliabel. Variabel Persepsi Petani memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,637 sehingga termasuk kategori reliabel, sedangkan variabel Tingkat Adopsi Teknologi PTT memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,792 yang juga termasuk kategori reliabel.

Dengan demikian seluruh instrumen penelitian memiliki tingkat konsistensi yang baik sehingga dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data.

Uji multikolinearitas dilakukan dengan melihat nilai Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF). Model regresi dinyatakan bebas dari multikolinearitas apabila nilai Tolerance > 0,10 dan nilai VIF < 10. Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa variabel Peran Penyuluh (X_1) memiliki nilai Tolerance sebesar 0,564 dan nilai VIF sebesar 1,774. Sementara itu, variabel Persepsi Petani (X_2) juga memiliki nilai Tolerance sebesar 0,564 dan nilai VIF sebesar 1,774. Seluruh variabel independen memiliki nilai Tolerance lebih besar dari 0,10 serta nilai VIF lebih kecil dari 10. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat gejala multikolinearitas pada model regresi, sehingga kedua variabel independen dapat digunakan secara bersama-sama dalam analisis regresi linear berganda.

Tabel 3
Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel Independen	Tolerance	VIF	Keterangan
Peran Penyuluh (X_1)	0,564	1,774	Tidak terjadi multikolinearitas
Persepsi Petani (X_2)	0,564	1,774	Tidak terjadi multikolinearitas

Sumber: data olahan

Pengujian autokorelasi pada penelitian ini menggunakan Durbin-Watson (DW Test). Model regresi dinyatakan tidak mengalami autokorelasi apabila nilai Durbin-Watson berada pada kisaran -2 sampai +2, atau berada di sekitar angka 2. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai Durbin-Watson sebesar 1,267. Nilai tersebut berada pada rentang -2 sampai +2, sehingga menunjukkan

bahwa model regresi tidak mengalami gejala autokorelasi. Dengan demikian, residual pada model regresi bersifat independen dan tidak terdapat hubungan antara residual satu pengamatan dengan pengamatan lainnya. Oleh karena itu, model regresi telah memenuhi salah satu asumsi klasik dan layak digunakan untuk analisis regresi linear berganda.

Tabel 3
Hasil Uji Autokorelasi

Model	Durbin-Watson	Kriteria	Keterangan
1	1,267	$-2 < DW < +2$	Tidak terjadi autokorelasi

Sumber: data olahan

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel Peran Penyuluh (X_1) dan Persepsi Petani (X_2) terhadap Tingkat Adopsi

Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) (Y). Hasil Analisis diperoleh persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y = 14,392 + 0,190X_1 + 0,571X_2$$

Keterangan: Y = Tingkat adopsi teknologi PTT; X_1 = Peran penyuluh; X_2 = Persepsi petani

Persamaan regresi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Konstanta sebesar 14,392 menunjukkan bahwa apabila variabel Peran Penyuluh (X_1) dan Persepsi Petani (X_2) dianggap konstan atau bernilai nol, maka nilai Tingkat Adopsi Teknologi PTT (Y) diperkirakan sebesar 14,392.
2. Koefisien regresi Peran Penyuluh (X_1) sebesar 0,190 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan pada variabel Peran Penyuluh, dengan asumsi variabel Persepsi Petani tetap, akan meningkatkan Tingkat Adopsi Teknologi PTT sebesar 0,190 satuan. Koefisien regresi yang bernilai positif menunjukkan bahwa arah hubungan antara Peran Penyuluh dengan Tingkat Adopsi Teknologi PTT adalah positif.
3. Koefisien regresi Persepsi Petani (X_2) sebesar 0,571 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan pada variabel Persepsi Petani, dengan asumsi variabel Peran Penyuluh tetap, akan meningkatkan Tingkat Adopsi Teknologi PTT sebesar 0,571 satuan. Nilai koefisien yang positif menunjukkan bahwa Persepsi Petani memiliki hubungan yang searah dengan Tingkat Adopsi Teknologi PTT.

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda tersebut dapat diketahui bahwa seluruh koefisien regresi bernilai positif. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan Peran Penyuluh maupun Persepsi Petani diikuti dengan

peningkatan Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel Peran Penyuluh (X_1) dan Persepsi Petani (X_2) terhadap Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) (Y). Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis regresi linier berganda yang meliputi uji parsial (uji t) dan uji simultan (uji F). Selain itu, untuk mengetahui kemampuan model dalam menjelaskan variabel dependen digunakan koefisien determinasi (R^2).

Uji parsial (uji t) bertujuan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen secara individual terhadap variabel dependen. Kriteria pengujian hipotesis adalah Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka hipotesis diterima. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka hipotesis ditolak. Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa variabel Peran Penyuluh (X_1) memiliki nilai t hitung sebesar 4,928 dengan nilai signifikansi 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga H_1 diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa Peran Penyuluh berpengaruh positif dan signifikan terhadap Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Variabel Persepsi Petani (X_2) memiliki nilai t hitung sebesar 4,599 dengan nilai signifikansi 0,000. Nilai signifikansi tersebut juga lebih kecil dari 0,05, sehingga H_2 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Persepsi Petani berpengaruh positif dan signifikan terhadap Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT).

Tabel 4
Hasil Uji Parsial (Uji t)

Variabel	B	Beta	t hitung	Sig.	Keputusan
Peran Penyuluh	0,190	0,434	4,928	0,000	valid
Persepsi Petani	0,571	0,405	4,599	0,000	valid

Sumber: data olahan

Uji simultan (uji F) dilakukan untuk mengetahui apakah variabel Peran Penyuluh dan Persepsi Petani secara bersama-sama berpengaruh terhadap Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Kriteria pengujian adalah jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka hipotesis diterima dan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka hipotesis ditolak. Berdasarkan Tabel 5 diketahui

bahwa nilai F hitung sebesar 66,839 dengan nilai signifikansi 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga H_3 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa Peran Penyuluh dan Persepsi Petani secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT).

Tabel 5
Hasil Uji Simultan (Uji F)

Model	F hitung	Sig.	Keputusan
Regresi	66,839	0,000	H_3 diterima

Sumber: data olahan

Tabel 6
Hasil Koefisien Determinasi (R^2)

R	R Square	Adjusted R Square.	Std. Error of the Estimate
0,765	0,585	0,576	2,689

Sumber: data olahan

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh nilai R sebesar 0,765, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat dan positif antara variabel Peran Penyuluh dan Persepsi Petani secara bersama-sama dengan Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Nilai R Square sebesar 0,585 menunjukkan bahwa 58,5% variasi Tingkat Adopsi Teknologi PTT dapat dijelaskan oleh variabel Peran Penyuluh dan Persepsi Petani, sedangkan 41,5% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian. Selanjutnya, nilai Adjusted R Square sebesar 0,576 menunjukkan bahwa setelah dilakukan penyesuaian terhadap jumlah variabel independen dan jumlah sampel penelitian, model regresi mampu menjelaskan 57,6% variasi Tingkat Adopsi Teknologi PTT. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa model regresi yang digunakan memiliki kemampuan yang cukup baik dan stabil dalam menjelaskan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peran penyuluh berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat adopsi teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi di Kecamatan Lumbir. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin optimal peran penyuluh sebagai fasilitator, motivator, inovator, dan penyampai informasi, maka semakin tinggi tingkat adopsi teknologi oleh petani. Temuan ini mendukung teori Difusi Inovasi Rogers (1962) yang menjelaskan bahwa penyuluh merupakan saluran komunikasi penting dalam penyebaran inovasi pertanian. Melalui kegiatan penyuluhan, demonstrasi plot, sekolah lapang, dan pendampingan, petani memperoleh pengetahuan serta pengalaman langsung mengenai manfaat teknologi PTT sehingga meningkatkan keinginan untuk mengadopsinya. Hasil penelitian ini sejalan dengan Putra et al. (2016); Taupiq et al. (2023); yang menyatakan bahwa peran penyuluh berkontribusi signifikan terhadap peningkatan adopsi inovasi pertanian.

Selain itu, persepsi petani juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat adopsi teknologi PTT. Semakin positif persepsi petani terhadap manfaat, kemudahan penerapan, dan rendahnya risiko teknologi, semakin besar peluang teknologi tersebut diterapkan dalam usahatani. Temuan ini sesuai dengan teori Difusi Inovasi Rogers (1962) yang menyatakan bahwa karakteristik inovasi yang dipersepsikan menguntungkan, sesuai kebutuhan, mudah diterapkan, dan hasilnya dapat diamati akan mempercepat proses adopsi. Persepsi positif petani di Kecamatan Lumbir terbentuk melalui pengalaman mengikuti kegiatan penyuluhan, demonstrasi plot, serta keberhasilan petani lain dalam menerapkan teknologi PTT. Hasil penelitian ini mendukung penelitian Rosada et al. (2022) yang menunjukkan bahwa persepsi positif merupakan faktor penting dalam meningkatkan adopsi inovasi pertanian.

Secara simultan, peran penyuluh dan persepsi petani berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat adopsi teknologi PTT dengan nilai koefisien determinasi sebesar 58,5%, sedangkan 41,5% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian. Hasil ini menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi teknologi merupakan hasil interaksi antara faktor eksternal berupa efektivitas penyuluhan dan faktor internal berupa persepsi petani terhadap teknologi. Temuan ini memperkuat teori Rogers (1962) bahwa proses adopsi inovasi dipengaruhi oleh penyampaian informasi yang efektif serta penerimaan individu terhadap inovasi tersebut. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa persepsi petani memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan peran penyuluh, sehingga peningkatan adopsi teknologi tidak hanya memerlukan penyuluhan yang berkualitas, tetapi juga strategi yang mampu membangun keyakinan petani terhadap manfaat teknologi melalui pendekatan partisipatif, demonstrasi lapang, dan pendampingan berkelanjutan.

SIMPULAN

Peran penyuluh dan persepsi petani secara simultan dan parsial berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi teknologi PTT. Tingkat adopsi teknologi PTT di Kecamatan Lumbir berada pada kategori sedang menuju tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa petani telah mulai menerapkan teknologi PTT, namun belum sepenuhnya optimal pada seluruh komponen teknologi.

Implikasi teoritis dari penelitian ini memberikan gambaran komprehensif mengenai pengaruh peran penyuluh dan persepsi petani terhadap tingkat adopsi teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah dan memperkuat teori adopsi inovasi yang menyatakan bahwa tingkat adopsi teknologi dipengaruhi oleh persepsi petani terhadap manfaat dan kesesuaian teknologi serta dukungan penyuluhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peran penyuluh dan persepsi petani berpengaruh terhadap tingkat adopsi teknologi PTT padi. Sedangkan implikasi Praktis dari penelitian ini yaitu hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi penyuluh pertanian, pemerintah daerah, dan instansi terkait dalam meningkatkan penerapan teknologi PTT padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, N. D., Santu, L. 2024. Kajian Strategi dan Kebijakan Pemerintah Indonesia Dalam Mencapai Target Swasembada Beras. 21.
- Fachrista, I. A., Sarwendah, M., 2014. Persepsi dan Tingkat Adopsi Petani Terhadap Inovasi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah. *Jurnal Agriekonomika*, 3(1).
- Ghozali, I., 2011. *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 19*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

- Mulyono, M., 2018. *Berprestasi Melalui JFP Ayo Kumpulkan Angka Kreditmu*. Deepublish.
- Putra, A. W. S., Hariadi, S. S., Harsoyo, 2016. Pengaruh Peran Penyuluh dan Kearifan Lokal Terhadap Adopsi Inovasi Padi Sawah di Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. *KANAL: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 1(1), 85-101. <https://doi.org/10.21070/kanal.v1i1.330>
- Rogers, E. M., 1962. Diffusion of Innovations. In Achieving Cultural Change in Networked Libraries. <https://doi.org/10.4324/9781315263434-16>
- Rosada, I., Amran, F. D., Azizah, N., 2022. Persepsi dan Motivasi Petani Terhadap Kearifan Lokal Dalam Berusaha Tani Padi. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 22(3), 487-499. <https://doi.org/10.35965/eco.v22i3.1983>
- Sugiarto, D. S., Sunaryanto, L. T., Oetomo, D. S., 2003. *Teknik sampling*. Gramedia Pustaka Utama.
- Sulastrri, A. M., Utama, S. P., Sukiyono, K., 2022. Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Seluma. *Jurnal Penyuluhan*, 18(1), 75-86. <https://doi.org/10.25015/18202237348>
- Taupiq, L., Sasantya, S., Suwardji, D., 2023. Peran Penyuluh Pertanian dalam Mempercepat Adopsi Sistem Olah Tanah Konservasi (OTK) pada Lahan Tegalan di Kabupaten Lombok Tengah. *Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(3), 482-489.
- Waruwu, M., 2023. Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 2896-2910.
- Yamane, T., 1973, *Statistics: An Introductory Analysis*. 3rd Edition, Harper and Row, New York.