

Pengaruh Intensitas Penyuluhan dan Kompetensi Petani Terhadap Adopsi Teknologi Pertanian di Desa Siyar Rembang Pasuruan

M. Sirojul Munir; munirsirojul186@gmail.com¹
Bambang Sutikno; bambangtikno@gmail.com²
Yufenti Oktafiah; oktaviavnty@gmail.com³
Manajemen, Universitas Meredeka Pasuruan

ABSTRAK

Pembangunan sektor pertanian tidak terlepas dari upaya peningkatan produktivitas petani melalui pemanfaatan teknologi pertanian modern. Namun, adopsi teknologi oleh petani sering kali masih rendah karena berbagai faktor, seperti kurangnya informasi, keterbatasan pengetahuan, serta rendahnya kompetensi petani itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intensitas penyuluhan dan kompetensi petani terhadap adopsi teknologi pertanian di Desa Siyar, Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan teknik analisis regresi linier berganda. Hasil menunjukkan bahwa intensitas penyuluhan dan kompetensi petani berpengaruh signifikan secara simultan dan parsial terhadap adopsi teknologi pertanian (sig. < 0,05). Kompetensi petani memiliki pengaruh paling kuat terhadap adopsi teknologi. Hal ini terlihat dari nilai koefisien regresi kompetensi petani (0,405) yang lebih tinggi dibandingkan koefisien regresi intensitas penyuluhan (0,184). Artinya, penguatan kapasitas dan keterampilan petani merupakan kunci utama dalam mendorong percepatan adopsi teknologi di sektor pertanian

Kata Kunci: adopsi teknologi; penyuluhan; kompetensi petani

ABSTRACT

The development of the agricultural sector is closely linked to efforts to increase farmers' productivity through the adoption of modern agricultural technologies. However, the adoption rate among farmers remains low due to various factors, such as lack of information, limited knowledge, and low levels of farmer competence. This study aims to examine the influence of extension intensity and farmer competence on the adoption of agricultural technology in Siyar Village, Rembang Subdistrict, Pasuruan Regency. A quantitative method was employed using multiple linear regression analysis. The results show that both extension intensity and farmer competence have a significant influence on technology adoption, both simultaneously and partially (sig. < 0.05). Among the two variables, farmer competence has the strongest effect, as indicated by its regression coefficient of 0.405, which is higher than that of extension intensity (0.184). These findings suggest that strengthening farmers' capacity and skills is the key to accelerating the adoption of agricultural technologies in the farming sector.

Keywords: technology adoption; agricultural extension; farmer competence

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi lahan pertanian kering yang relatif luas, namun belum dimanfaatkan dan dikelola dengan baik. Penggunaan lahan kering untuk usahatani tanaman pangan baik di dataran rendah maupun dataran tinggi baru mencapai luasan 12,9 juta ha. Dibandingkan dengan potensi yang ada, maka masih terbuka peluang untuk pengembangan tanaman pangan. Sektor pertanian mempunyai peran strategis dalam perekonomian Indonesia, tidak hanya sebagai penyedia bahan pangan tetapi juga sebagai sumber mata pencaharian bagi sebagian besar masyarakat pedesaan. Seiring perkembangan teknologi,

sektor pertanian mengalami perubahan signifikan yang ditandai dengan hadirnya berbagai inovasi teknologi untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi.

Adopsi adalah keputusan (menerima atau menolak), implementasi, penghentian, atau modifikasi selanjutnya oleh suatu individu atau organisasi. Adopsi teknologi pertanian adalah proses di mana individu atau kelompok (seperti petani) mulai menerima, menggunakan, dan mengimplementasikan inovasi atau teknologi baru dalam aktivitas sehari-hari untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, atau kualitas hasil. Dalam konteks pertanian, adopsi teknologi mencakup penggunaan alat, metode, atau praktik baru yang dapat meningkatkan hasil pertanian atau efisiensi produksi.

Penyuluhan merupakan salah satu upaya strategis dalam mendukung pembangunan masyarakat melalui peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan perubahan sikap yang positif terhadap suatu isu atau teknologi. Keberhasilan suatu kegiatan penyuluhan tidak hanya ditentukan oleh isi atau materi yang disampaikan, tetapi juga oleh intensitas penyuluhan yang dilakukan. Intensitas penyuluhan mencakup seberapa sering kegiatan penyuluhan dilakukan, durasi setiap kegiatan, serta keterlibatan aktif dari peserta. Semakin tinggi intensitas penyuluhan, maka semakin besar pula kemungkinan terjadinya perubahan perilaku positif di kalangan sasaran penyuluhan (Zuyyina & Fakhruddin, 2020).

Penyuluhan yang terbatas seperti hanya 1 bulan sekali atau bahkan tidak sama sekali menyebabkan tidak semua petani mendapatkan informasi yang sama tentang manfaatnya. Masalah ini semakin jelas terlihat ketika petani yang lebih muda dan memiliki akses lebih baik terhadap metode perawatan tanaman dan lahan yang lebih efektif dan berkelanjutan mulai mengadopsi teknologi baru ini dengan lebih cepat, sementara petani yang lebih tua atau yang tinggal di daerah yang lebih terpencil masih menggunakan cara-cara tradisional (Nurhadi et al., 2019). Di Desa Siyar, Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan, fenomena ini juga terlihat, di mana sebagian besar petani masih mengandalkan metode konvensional dalam proses budidaya lahan. Rendahnya adopsi teknologi pertanian ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain intensitas penyuluhan yang belum optimal. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa intensitas komunikasi penyuluh berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi oleh petani.

Selain masalah intensitas penyuluhan, masalah lain yang muncul adalah rendahnya kompetensi petani dalam mengadopsi teknologi tersebut. Banyak petani yang menerima penyuluhan mengenai teknologi cara baru, tetapi mereka kesulitan dalam memahami dan mengimplementasikan cara-cara tersebut dalam praktik sehari-hari mereka. Rendahnya kompetensi teknis petani ini menghambat proses penerapan teknologi perawatan lahan modern, sehingga meskipun informasi sudah diberikan, penerapan teknologi yang diharapkan tidak terjadi secara maksimal. Pemahaman yang memengaruhi adopsi teknologi pertanian menjadi penting agar modernisasi pertanian lebih efektif dan berkelanjutan. (Anwar et al., 2023).

Salah satu faktor penentu utama dalam keberhasilan implementasi adopsi teknologi pertanian adalah kompetensi petani dalam mengadopsi teknologi tersebut. Kompetensi petani merujuk pada kemampuan, pengetahuan, keterampilan, serta sikap yang dimiliki petani dalam memahami, menerima, dan menerapkan teknologi baru dalam kegiatan usahatani mereka. Kompetensi ini tidak hanya mencakup aspek teknis, tetapi juga kemampuan mengambil keputusan, memecahkan masalah, dan beradaptasi dengan perubahan. Semakin tinggi kompetensi yang dimiliki, semakin besar kemungkinan seorang petani mampu mengadopsi dan memanfaatkan teknologi secara optimal. Kompetensi petani menjadi salah satu aspek krusial yang perlu diperhatikan dalam setiap program penyuluhan dan diseminasi teknologi (Faulicia et al., 2022).

Dalam mendukung pengembangan adopsi teknologi pertanian di tingkat desa, keberadaan kelompok tani memiliki peran yang sangat penting. Setiap kelompok tani terdiri

dari sejumlah anggota yang menjadi sasaran utama dalam penerapan inovasi pertanian modern. Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat beberapa kelompok tani seperti Sejahtera, Pedana, Kadirejo, dan Tani Makmur, dengan jumlah anggota yang bervariasi. Jumlah anggota ini mencerminkan potensi sumber daya manusia yang dapat dilibatkan dalam pengembangan dan penerapan teknologi perawatan pertanian modern di wilayah ini.

Komoditas yang diusahakan oleh petani di Desa Siyar meliputi tanaman pangan seperti padi dan jagung. Tanaman-tanaman ini memiliki nilai ekonomi yang cukup baik, namun dalam praktiknya, hasil produksinya masih belum maksimal. Banyak petani yang masih menggunakan cara-cara tradisional dan belum sepenuhnya menerapkan inovasi atau teknologi terbaru yang dapat meningkatkan efisiensi dan hasil produksi. Misalnya dalam pemberian pupuk, masih banyak petani yang kurang tepat dalam pemberian pupuknya mulai dari usia tanaman dan dosis yang harus di gunakan, sehingga tanaman tidak bisa tumbuh dan berbuah secara maksimal. Terdapat juga petani yang masih salah dalam pemberian pestisida karena petani di Desa Siyar ini masih banyak yang belum mengetahui tentang fungsi dari berbagai macam pestisida seperti herbisida, fungisida, insektisida dan baakterisida. Selain itu, petani juga masih banyak yang belum mengetahui cara mengendalikan hama dengan baik sehingga banyak petani yang gagal panen akibat serangan hama. Salah satu penyebab dari persoalan yang dihadapi masyarakat tani Desa Siyar adalah masih rendahnya intensitas penyuluhan yang mereka terima. Kegiatan penyuluhan yang seharusnya menjadi jembatan antara teknologi dengan petani, belum sepenuhnya berjalan secara maksimal. Beberapa petani bahkan tidak memiliki akses rutin terhadap informasi teknologi baru, atau tidak mendapatkan pendampingan berkelanjutan dari tenaga penyuluh. Hal ini menyebabkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengadopsi teknologi menjadi terbatas. Selain itu, faktor kompetensi petani juga menjadi kendala dalam proses adopsi teknologi.

Dengan adanya tantangan ini, perlu ada upaya yang lebih serius dalam meningkatkan intensitas penyuluhan dan memperkuat kompetensi petani di Desa Siyar. Peningkatan intensitas penyuluhan yang lebih merata serta pelatihan untuk meningkatkan kompetensi petani dalam menerapkan teknologi baru menjadi sangat penting (Intiaz et al., 2022). Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh intensitas penyuluhan dan kompetensi petani terhadap adopsi teknologi pertanian di Desa Siyar. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang pengaruh antara intensitas penyuluhan dan kompetensi petani dengan tingkat adopsi teknologi pertanian. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai pentingnya peran penyuluhan dan kompetensi petani, serta menjadi dasar pertimbangan bagi pihak terkait dalam merumuskan kebijakan dan program peningkatan adaptasi teknologi pertanian bagi masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian Penelitian ini difokuskan pada petani yang tergabung dalam kelompok tani aktif di Desa Siyar, Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan. Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh intensitas penyuluhan dan kompetensi petani terhadap adopsi teknologi pertanian. Penelitian dilaksanakan selama bulan Mei hingga Juli 2025. Lokasi dipilih karena Desa Siyar merupakan salah satu desa yang aktif dalam kegiatan pertanian dan penyuluhan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani dari empat kelompok tani, yaitu Kardirejo, Perdana, Tani Makmur, dan Sejahtera, dengan jumlah keseluruhan 207 petani. Sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10%, sehingga diperoleh 68 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah proportional random sampling, agar representasi setiap kelompok tani tetap proporsional.

Pengumpulan data dilakukan dengan tiga metode utama, yaitu observasi langsung terhadap kegiatan penyuluhan dan penerapan teknologi, penyebaran kuesioner kepada para

petani sebagai responden, serta wawancara untuk memperdalam informasi terkait variabel yang diteliti. Instrumen kuesioner menggunakan skala Likert 1–5, dengan pernyataan yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Untuk menganalisis data, peneliti menggunakan beberapa teknik analisis statistik, antara lain uji validitas dan reliabilitas instrumen, uji asumsi klasik (normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas), analisis regresi linear berganda, uji koefisien determinasi, serta uji hipotesis secara simultan (uji F) dan parsial (uji t). Analisis dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS untuk memperoleh hasil yang akurat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Responden

Karakteristik responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa responden yang berusia <30 tahun sebanyak 3 orang (4%), berusia 31-50 tahun sebanyak 51 orang (75%), dan berusia >50 tahun sebanyak 14 orang (21%). Dapat dikatakan bahwa responden yang paling banyak yaitu berusia 31-50 tahun.

Ditinjau dari jenis kelamin, seluruh responden dalam penelitian ini berjenis kelamin pria, dengan jumlah sebanyak 68 orang (100%). Tidak terdapat responden yang berjenis kelamin wanita. Dapat dikatakan bahwa seluruh petani di Desa Siyar Rembang Pasuruan adalah pria. Hal ini disebabkan oleh sifat pekerjaan yang membutuhkan kekuatan fisik tinggi, sehingga posisi ini lebih sesuai apabila diisi oleh pria.

Karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir menunjukkan bahwa responden yang mempunyai pendidikan terakhir pada tingkat tidak tamat SD/ sederajat sebanyak 12 orang (18%), pendidikan terakhir pada tingkat SD/ sederajat sebanyak 44 orang (65%), pendidikan terakhir pada tingkat SMP/ sederajat sebanyak 4 orang (6%), pendidikan terakhir pada tingkat SMA/ sederajat sebanyak 7 orang (10%), dan pendidikan terakhir pada tingkat Sarjana sebanyak 1 orang (1%).

Karakteristik responden berdasarkan lama bertani menunjukkan bahwa responden yang sudah bekerja selama <10 tahun sebanyak 7 orang (10%), bekerja selama 10-20 tahun, sebanyak 30 orang (44%), dan bekerja selama >20 tahun sebanyak 31 orang (46%). Dapat dikatakan bahwa lama bekerja yang paling banyak yaitu selama >20 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani menunjukkan tingkat pengalaman dan pemahaman yang matang.

Karakteristik responden berdasarkan luas lahan menunjukkan bahwa responden yang luas lahan <3000 sebanyak 6 orang (9%), luas lahan 3000-20.000 sebanyak 55 orang (81%), dan luas lahan >20.000 sebanyak 7 orang (40%). Dapat dikatakan bahwa luas lahan yang paling banyak yaitu seluas 3000-20.000.

Uji Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Variabel	Item	Rhitung	Rtabel	Sig.	Keterangan
Intensitas Penyuluhan (X1)	X1.1	0.631	0.2387	0.0	Valid
	X1.2	0.706	0.2387	0.0	Valid
	X1.3	0.728	0.2387	0.0	Valid
	X1.4	0.28	0.2387	0.021	Valid
	X1.5	0.64	0.2387	0.0	Valid
	X1.6	0.673	0.2387	0.0	Valid
	X1.7	0.696	0.2387	0.0	Valid
	X1.8	0.762	0.2387	0.0	Valid
	X1.9	0.654	0.2387	0.0	Valid
	X1.10	0.581	0.2387	0.0	Valid
	X1.11	0.742	0.2387	0.0	Valid
Kompetensi Petani (X2)	X2.1	0.587	0.2387	0.0	Valid
	X2.2	0.701	0.2387	0.0	Valid
	X2.3	0.603	0.2387	0.0	Valid
	X2.4	0.57	0.2387	0.0	Valid
	X2.5	0.806	0.2387	0.0	Valid
	X2.6	0.637	0.2387	0.0	Valid
	X2.7	0.744	0.2387	0.0	Valid
	X2.8	0.531	0.2387	0.0	Valid
	X2.9	0.786	0.2387	0.0	Valid
	X2.10	0.604	0.2387	0.0	Valid
	X2.11	0.503	0.2387	0.0	Valid
	X2.12	0.717	0.2387	0.0	Valid
	X2.13	0.5	0.2387	0.0	Valid
	X2.14	0.389	0.2387	0.002	Valid
Adopsi Teknologi (Y)	Y1	0.877	0.2387	0.0	Valid
	Y2	0.695	0.2387	0.0	Valid
	Y3	0.409	0.2387	0.0	Valid
	Y4	0.593	0.2387	0.0	Valid
	Y5	0.701	0.2387	0.0	Valid
	Y6	0.784	0.2387	0.0	Valid
	Y7	0.514	0.2387	0.0	Valid
	Y8	0.697	0.2387	0.0	Valid
	Y9	0.772	0.2387	0.0	Valid
	Y10	0.605	0.2387	0.0	Valid

Sumber : Data Primer diolah, 2025

Nilai r hitung $>$ r tabel (0,2387) dan nilai signifikansi semua item $<$ 0,05, sehingga semua item pernyataan dinyatakan valid untuk masing-masing variabel. Dengan ini, seluruh instrumen kuesioner layak digunakan dalam penelitian lebih lanjut.

2. Uji Reliabilitas

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Item Pernyataan (N of Items)	Cronbach's alpha	Keterangan
Intensitas Penyuluhan	11	0.861	Reliabel
Kompetensi Petani	14	0.878	
Adopsi Teknologi	10	0.860	

Sumber : Data Primer diolah, 2025

Setiap variabel memiliki koefisien alfa yang cukup tinggi, lebih besar dari 0,6, menurut hasil uji reliabilitas. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa alat ukur setiap variabel dapat dipercaya. Hal ini menunjukkan bahwa kuesioner penelitian memenuhi persyaratan reliabilitas

Teknik Analisis Data

1. Uji Asumsi Klasik (Uji Normalitas)

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Berdasarkan Uji Kolmogorov-Smirnov

Kriteria	Nilai Sig.	Keterangan
Sig. (2-tailed)	0,200	Berdistribusi Normal

Sumber : Data Primer diolah, 2025

Data dapat dikatakan berdistribusi normal jika Nilai Sig. (2-tailed) di Uji *One-Sample* Kolmogorof-Smirnov Test > dari taraf nyata (0,05). Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,200 yang artinya > dari taraf nyata (0,05). Oleh karena itu, data dapat dikatakan berdistribusi normal.

2. Uji Aumsi Klasik (Uji Multikolineritas)

Tabel 4. Hasil Uji Multikolineritas

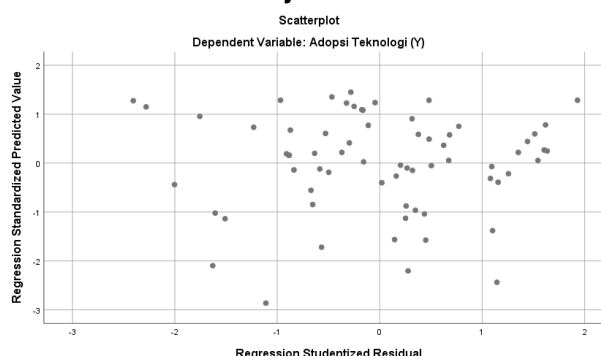
Variabel Independen	Variabel Dependen	Collinearity		Keterangan
		Tolerance	VIF	
Intensitas penyuluhan	Adopsi teknologi	0,854	1,171	Tidak terjadi Multikolineritas
Kompetensi petani		0,854	1,171	

Sumber : Data Primer diolah, 2025

Data tabel menunjukkan bahwa nilai toleransi pada variabel Intensitas Penyuluhan (X1) 0,854 dan variabel Kompetensi Petani (X2) sebesar 0,854 lebih besar dari 0,10. dengan demikian, dapat dikatakan bahwa data tidak menunjukkan adanya multikolineritas. Nilai Variance Inflation Factor (VIF) diuji untuk menilai multikolineritas. Pada tabel menunjukkan bahwa kedua Variance Inflation Factors (VIFs) < 10. Variabel Intensitas Penyuluhan (X1) 1,171 dan variabel kompetensi petani (X2) 1,171. Oleh karena itu, dapat dikatakan tidak terdapat multikolineritas antar faktor otonom (intensitas penyuluhan dan Kompetensi petani) yang mempengaruhi variabel Adopsi Teknologi (Y).

3. Uji Asumsi Klasik (Uji Heterokedastisitas)

Gambar 1. Hasil Uji Heterokedastisitas



Sumber : Data Primer diolah, 2025

ZPRED dan SRESID menunjukkan titik data tersebar tanpa pola apapun seperti terlihat pada gambar. Model regresi tidak menunjukkan heteroskedastisitas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terjadi heteroskedastisitas.

4. Uji Asumsi Klasik (Uji Linieritas)

Tabel 5. Hasil Uji Linieritas

Hubungan antar Variabel	Nilai Sig. Linearity	Signifikansi	Keterangan
Intensitas Penyuluhan terhadap adopsi teknologi	0,082	0,05	Hubungan Linier
Kompetensi petani terhadap adopsi teknologi	0,365	0,05	Hubungan Linier

Sumber : Data Primer diolah, 2025

Nilai Sig. Linearity untuk Variabel intensitas penyuluhan (X1) terhadap adopsi teknologi (Y) memiliki nilai Sig. Linearity sebesar 0,082 > 0,05 dan variabel Kompetensi petani (X2) terhadap adopsi teknologi (Y) memiliki nilai Sig. Linearity sebesar 0,365 > 0,05. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa variabel independen dan dependen dalam penelitian ini mempunyai hubungan linier satu sama lain.

5. Uji Asumsi Klasik (Uji Autokorelasi)

Tabel 6. Hasil Uji Autokorelasi

Kriteria	d	dU	4-dU	Keterangan
durbin watson (d)	1,676	1,6660	2,334	Tidak terjadi autokorelasi

Sumber: Data primer diolah, 2025

Nilai *Durbin-Watson* sebesar 1,676. Pembanding menggunakan nilai signifikansi 5%, jumlah sampel 68 (n), dan jumlah variabel independen 2 (k=2), maka di tabel *Durbin-Watson* akan didapat nilai dU sebesar 1,6660. Karena nilai d 1,676 lebih besar dari batas atas (dU) 1,6660 dan kurang dari 4 – 1,6660 (2,334), sehingga memenuhi kriteria pengujian dimana $dU < d < 4 - dU$ yaitu $1,6660 < 1,676 < 2,334$. Dapat disimpulkan bahwa data pada model regresi ini dinyatakan bebas dari masalah autokorelasi atau tidak terdapat autokorelasi.

6. Analisis Regresi linier Berganda

Tabel 7. Analisis Linier Berganda

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	4.503	3.267		1.378	.173
Intensitas penyuluhan	.184	.070	.239	2.641	.010
Kompetensi petani	.405	.080	.614	6.786	.000

a. Dependent Variable: adopsi teknologi

Sumber : data primer diolah, 2025

Berdasarkan tabel tersebut didapat persamaan umum sebagai berikut :

$$Y = 4.503 + 0.184X_1 + 0.405X_2 + e$$

Dari persamaan diatas dapat dijabarkan sebagai berikut :

- Besaran Konstanta terbukti sebesar 4.503 yang bertanda positif menunjukkan bahwa faktor eksternal dan internal mempunyai pengaruh searah satu sama lain. Oleh karena itu, apabila variabel intensitas penyuluhan (X1) dan Kompetensi petani (X2) bernilai 0, maka Y akan bernilai 4.503
- Nilai koefisien menunjukkan sebesar 0.184 yang ditampilkan oleh variabel intensitas

penyuluhan (X1). Hal ini menunjukkan bahwa variabel intensitas penyuluhan (X1) mempunyai pengaruh terhadap variabel Adopsi Teknologi (Y). Lebih tepatnya, peningkatan intensitas penyuluhan (X1) sebesar 1% menyebabkan peningkatan partisipasi masyarakat sebesar 0,184 dengan asumsi variabel Kompetensi petani (X2) tetap Konstan.

- c. Nilai koefisien menunjukkan sebesar 0,405 yang ditampilkan oleh variabel Kompetensi petani (X2). hal ini menunjukkan bahwa variabel Kompetensi petani (X2) mempunyai pengaruh positif terhadap adopsi teknologi (Y). Lebih tepatnya, peningkatan Kompetensi petani (X2) sebesar 1% menyebabkan peningkatan partisipasi masyarakat sebesar 0,405 dengan asumsi variabel intensitas penyuluhan (X1) tetap Konstan.
7. Uji Asumsi Klasik (Analisis Koefisien Determinasi)

Tabel 8. Hasil Uji Koefisien Determinasi (R^2) Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.739 ^a	0,546	0,532	3,521	1,676

a. Predictors: (Constant), Kompetensi Petani (X2), Intensitas Penyuluhan (X1)

b. Dependent Variable: Adopsi Teknologi (Y)

Sumber: Data primer diolah, 2025

Hasil uji koefisien determinasi (R^2) menunjukkan nilai R-square yang diperoleh pada penelitian ini sebesar 0,546. Dapat disimpulkan bahwa variabel Intensitas penyuluhan (X1) dan Kompetensi petani (X2) memberikan kontribusi pengaruh sebesar 54,6% terhadap Adopsi Teknologi (Y). sisanya 45,1% disebabkan faktor lain yang tidak tercakup dalam penelitian ini.

Uji Hipotesis

1. Uji Simultan (Uji F)

Tabel 9. Hasil Uji Simultan (Uji F)

Variabel Independen	Variabel Dependen	Fhitung	Ftabel	Sig.	Keterangan
Intensitas Penyuluhan (X1)	Adopsi Teknologi (Y)	39,072	3,138	0,000	Ha1 diterima
Kompetensi petani (X2)					

Berdasar Tabel 23, diperoleh hasil yaitu nilai Fhitung 39,072 > Ftabel 3,138 dan memiliki nilai signifikansi 0,000 < 0,05 maka ditarik kesimpulan bahwa H01 ditolak dan Ha1 diterima yang berarti variabel intensitas penyuluhan dan kompetensi petani berpengaruh signifikan secara simultan terhadap adopsi teknologi.

2. Uji Parsial (Uji t)

Tabel 8. Hasil Uji Signifikan Parsial (Uji t)

Variabel Independen	Variabel Dependen	Thitung	Ttabel	Sig.	Keterangan
Intensitas penyuluhan (X1)	Adopsi teknologi (Y)	2,641	1,669	0,001	Ha2 diterima
Kompetensi petani (X2)		6,786		0,000	Ha3 diterima

Sumber : Data Primer diolah, 2025

Dilihat dari Tabel 24 diperoleh hasil sebagai berikut :

- a. Variabel intensitas penyuluhan (X_1) memiliki nilai $T_{hitung} 2,641 > T_{tabel} 1,669$ dan nilai signifikansi memiliki nilai $0,001 < 0,05$ sehingga ditarik hasilnya H_{02} ditolak dan H_{a2} diterima yang berarti intensitas penyuluhan berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi pertanian di desa Siyar Rembang Pasuruan
- b. Variabel kompetensi petani (X_2) memiliki nilai $T_{hitung} 6,786 > T_{tabel} 1,669$ dan nilai signifikansi memiliki nilai $0,000 < 0,05$ sehingga ditarik hasilnya H_{03} ditolak dan H_{a3} diterima yang menunjukkan bahwa kompetensi petani berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi pertanian di desa Siyar Rembang Pasuruan.

Pengaruh Intensitas Penyuluhan dan Kompetensi Petani secara Simultan terhadap Adopsi Teknologi Pertanian di Desa Siyar Rembang Pasuruan

Hipotesis pertama atau H_{a1} diterima berdasarkan hasil uji F, di mana nilai F_{hitung} sebesar 39,072 lebih besar dari $F_{tabel} 3,138$, dan signifikansi $0,000 < 0,05$. Ini menunjukkan bahwa intensitas penyuluhan dan kompetensi petani secara simultan berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi pertanian.

Nilai rata-rata intensitas penyuluhan (3,62), kompetensi petani (3,63), dan adopsi teknologi (3,59) termasuk kategori baik. Artinya, penyuluhan di Desa Siyar cukup efektif, dan kompetensi petani mendukung penerimaan informasi dan teknologi baru. Karakteristik petani seperti usia produktif, pengalaman bertani lebih dari 20 tahun, dan pengelolaan lahan cukup luas menjadi potensi besar, meskipun tingkat pendidikan masih rendah.

Penyuluhan berperan penting dalam menyampaikan teknologi kepada petani. Namun, keberhasilan adopsi juga sangat ditentukan oleh kompetensi petani. Rendahnya kompetensi teknis dapat menghambat penerapan teknologi, meskipun penyuluhan sudah dilakukan. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi dan penyuluhan yang intensif sangat penting. Hasil ini didukung oleh Bachri et al. (2019), Zuhro (2024), dan Nurhadi (2019), yang menyatakan bahwa intensitas penyuluhan dan kompetensi petani secara signifikan mendorong adopsi teknologi. Nilai koefisien determinasi sebesar 54,6% menunjukkan bahwa kedua variabel menjelaskan lebih dari setengah variasi adopsi teknologi, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model.

Pengaruh intensitas penyuluhan secara parsial terhadap adopsi teknologi pertanian di Desa Siyar Rembang Pasuruan

Hipotesis kedua atau H_{a2} diterima berdasarkan hasil uji t, di mana nilai T_{hitung} (2,641) lebih besar dari T_{tabel} (1,669) dan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$. Artinya, intensitas penyuluhan berpengaruh signifikan secara parsial terhadap adopsi teknologi pertanian. Nilai rata-rata intensitas penyuluhan sebesar 3,62 tergolong baik, namun indikator keberlanjutan pelaksanaan penyuluhan masih dalam kategori cukup (3,38). Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan kontinuitas kegiatan penyuluhan agar informasi yang diterima petani lebih utuh.

Penyuluhan yang dilakukan secara rutin dan dengan pendekatan kontekstual terbukti efektif dalam membantu petani memahami serta mengadopsi teknologi. Peran penyuluh sebagai fasilitator dan pendamping menjadi kunci dalam proses ini. Hal ini diperkuat oleh penelitian Kailan et al. (2024) dan Wuryantoro & Candra Ayu (2024), yang menyatakan bahwa penyuluhan intensif dan berkelanjutan mampu meningkatkan adopsi teknologi secara signifikan.

Dengan demikian, program penyuluhan perlu dirancang tidak hanya sering, tetapi juga relevan, terstruktur, dan berorientasi pada pendampingan lapangan. Intensitas penyuluhan yang tinggi berdampak langsung terhadap peningkatan pengetahuan dan penerapan teknologi oleh petani di Desa Siyar.

Pengaruh kompetensi petani secara parsial terhadap adopsi teknologi pertanian di Desa Siyar Rembang Pasuruan

Hasil uji t menunjukkan bahwa kompetensi petani (X_2) berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi pertanian dengan $T_{hitung} 6,786 > T_{tabel} 1,669$ dan signifikansi $0,000 < 0,05$. Koefisien regresi sebesar 0,405 menunjukkan bahwa pengaruh kompetensi petani lebih besar dibandingkan intensitas penyuluhan (0,184).

Kompetensi mencakup pengetahuan teknis, keterampilan praktik, serta sikap terhadap inovasi. Petani yang kompeten lebih percaya diri dan terbuka terhadap teknologi baru. Sebaliknya, rendahnya kompetensi membuat petani ragu, meskipun telah mengikuti penyuluhan. Secara teoritis, hal ini sejalan dengan pendekatan Farmer Field School dan Participatory Technology Development yang menekankan pentingnya pembelajaran langsung dan partisipatif. Penelitian dari Agussabti & Rahmaddiansyah (2022), serta Pipit Mulyah (2020), juga menunjukkan bahwa kompetensi petani merupakan faktor utama dalam keberhasilan adopsi teknologi.

Studi Sutanto et al. (2022) mendukung temuan ini, bahwa kompetensi dalam budidaya, pengelolaan hama, dan penggunaan alat mesin berkontribusi positif terhadap adopsi inovasi. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi petani harus menjadi prioritas dalam pembangunan pertanian. Petani yang kompeten mampu menjadi subjek aktif pembangunan, berdaya saing, dan adaptif terhadap tantangan pertanian modern, seperti perubahan iklim dan efisiensi produksi.

KESIMPULAN

Intensitas penyuluhan dan kompetensi petani secara simultan berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi pertanian. Hasil uji F menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti bahwa secara bersama-sama kedua variabel independen (intensitas penyuluhan dan kompetensi petani) memiliki pengaruh yang nyata terhadap peningkatan adopsi teknologi di kalangan petani. Nilai R Square sebesar 0,595 juga menunjukkan bahwa 59,5% variasi dalam adopsi teknologi dapat dijelaskan oleh kedua variabel tersebut.

Secara parsial, intensitas penyuluhan berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi pertanian. Hasil uji t menunjukkan bahwa intensitas penyuluhan memiliki nilai signifikansi sebesar $0,005 < 0,05$, dengan koefisien regresi positif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi frekuensi dan kualitas penyuluhan yang diterima petani, semakin tinggi pula tingkat adopsi teknologi yang terjadi. Kompetensi petani secara parsial juga berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi pertanian. Uji t menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti bahwa petani dengan kompetensi tinggi (pengetahuan, keterampilan, dan sikap terhadap teknologi) cenderung lebih mampu dan cepat dalam mengadopsi teknologi pertanian yang ditawarkan.

Di antara dua variabel independen yang diteliti, kompetensi petani memiliki pengaruh paling kuat terhadap adopsi teknologi. Hal ini terlihat dari nilai koefisien regresi kompetensi petani (0,405) yang lebih tinggi dibandingkan koefisien regresi intensitas penyuluhan (0,184). Artinya, penguatan kapasitas dan keterampilan petani merupakan kunci utama dalam mendorong percepatan adopsi teknologi di sektor pertanian.

REFERENSI

- Agussabti, & Rahmaddiansyah. (2022). Farmers' perspectives on the adoption of smart farming technology to support food farming in Aceh Province, Indonesia. *Open Agriculture*, 7(1), 857–870. <https://doi.org/10.1515/opag-2022-0145>
- Ahmad, A. (2021). PENGARUH KOMPETENSI SUMBER DAYA MANUSIA PENYULUH TERHADAP ADOPSI TEKNOLOGI PERTANIAN (Studi Kasus Di Kecamatan Sinjai

- Selatan, Kabupaten Sinjai). *Agrominansia*, 3(2), 150–162.
<https://doi.org/10.34003/279332>
- Amelia Putri, M., Veronice, V., & Ananda, G. (2022). Persepsi Petani terhadap Kompetensi Penyuluh Pertanian di Kecamatan Payakumbuh, Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Penyuluhan*, 18(01), 59–74. <https://doi.org/10.25015/18202236061>
- Anggraeny, F. T., Rizki, A. M., Sumarni, T., Setianto, C. W., Taufiqurrahman, H., & Pratama, M. L. (2024). Pemanfaatan Sistem Informasi dalam Mendukung Kinerja Penyuluh Pertanian di Kabupaten Bojonegoro. *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian Dan Penerapan IPTEK)*, 8(1), 35–40. <https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2024.v8i1.5099>
- Anwar, C., Farmia, A., & Indrayanti, T. (2023). Faktor Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Partisipasi Petani dalam Penyuluhan di Desa Bungasrejo Kecamatan Jakenan Kabupaten Pati Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional*, 5, 138–150.
- Awainah, N., Sulfiana, Nurhaedah, Jamaluddin, & Aminullah, A. (2024). Peran Infrastruktur Dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Dan Peningkatan Kualitas Hidup Masyarakat. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(3), 6847–6854.
- Bachri, M. R., Lubis, Y., & Harahap, G. (2019). Factors That Affecting Adoption of Technology Innovation by Rice Farmers in Kolam Village Percut Sei Tuan District. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 175–186. <http://jurnalmahasiswa.uma.ac.id/index.php/jiperta>
- Budi, S. (2018). Penyuluhan Pertanian : Teori dan Penerapannya. In *Cv Sefa Bumi Persada*.
- Djazuli, R. A. (2024). Analisis Efektivitas Program Penyuluhan Pertanian Dalam Meningkatkan Produktivitas Kelompok Tani Di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 2(1), 29–34.
<http://www.jurnal.minartis.com/index.php/jepag/article/view/1914%0Ahttp://www.jurnal.minartis.com/index.php/jepag/article/download/1914/1621>
- Faulicia, O. :, Nirwanarti, T., Bakhtiar, A., Mazwan, Z., Malang, M., Tlogomas, J., 246, N., & Timur, J. (2022). Tingkat Adopsi Inovasi Petani Padi Organik terhadap Teknologi E-rice Detector Adoption Innovation Rate on E-Rice Detector Technology by Organic Rice Farmers. *Journal of Extension and Development ISSN*, 4(3), 157–167.
- Fimarotus Sofiati Zuhro, D. (2024). Pengaruh Penyuluhan Pertanian Terhadap Perilaku Sosial Ekonomi dan Adopsi Teknologi Petani Padi di Desa Sambong Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro Fimarotus. *Jurnal Agribisnis Dan Pertanian Berkelanjutan (Online) Volume 9, Nomor 1, 9*, 1–6.
- Fitriana, N. H. I., & Setiawan, R. F. (2023). Peran Penyuluhan Pertanian Dalam Proses Adopsi Inovasi di Desa Sadang, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Manajemen Agribisnis*, 11(2), 81–91. <https://doi.org/10.33005/jimaemagri.v11i2.11>
- Indra, irjani dewijanti. (2023). Pengaruh kompetensi terhadap kinerja petani hortikultura di kelompok tani warga panggupay. *Jurnal Agroindustri*, 2.
- Indraningsih, K. S. (2019). Effects of Extension to Farmers ' Decision in Adopting Integrated Farming Technology. *Jurnal Agro Ekonomi*, 29(1), 1–24.
- Intiaz, L. F., Subhan Prasetyo, A., & Prayoga, K. (2022). Tingkat Adopsi Inovasi Teknologi Combine Harvester di Kelompok Tani Balong 01 Desa Tanjungbaru. *Forum Agribisnis*, 12(2), 113–125. <https://doi.org/10.29244/fagb.12.2.113-125>
- Kadek, Kencani, A., & Irwansyah, M. R. (2024). Lahan , dan Kelembagaan Terhadap Kesejahteraan Buruh Tani di Desa Pancasari Kecamatan Sukasada. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 12(1), 122–130.
- Kailan, E., Rauf, A., Sirajuddin, Z., Pertanian, F., & Gorontalo, U. N. (2024). The Role of Agricultural Extension in Increasing the Adoption of Good Agricultural Practice for Hybrid Corn. *Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo*, 7(1), 24–39.
- Khalik, M., Daud, A., & Hidayat, M. (2023). Pengaruh Motivasi Petani, Adopsi Teknologi Pertanian dan Intensitas Penyuluhan Terhadap Produktivitas Petani pada Kecamatan

- Banggae Timur Kabupaten Majene. *Jurnal Magister Manajemen Nobel Indonesia*, 4(3), 491–502.
- kuesioner. (2019). Kuesioner Penelitian Peran Penyuluh Pertanian terhadap keterampilan Petani. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 1–23.
- Kusumawati, E., & Dewijanti, I. I. D. I. (2024). Analisis Karakteristik dan Kompetensi Terhadap Kinerja Petani Hortikultura di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. *Menara Ilmu*, 18(2), 113–124. <https://doi.org/10.31869/mi.v18i2.5603>
- Latif, Y., Bempah, I., & Saleh, Y. (2024). Tingkat Pengetahuan Sikap Dan Keterampilan Petani Terhadap Usahatani Jagung Di Kecamatan Tibawa Kabupaten Gorontalo. *AGRINESIA: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 69–77. <https://doi.org/10.37046/agr.v0i0.18386>
- Muhibuddin, A., Razak, Z., Halik, A., & Boling, J. (2015). Growth and production of two varieties of potatoes in plains medium with methanol supplements. *International Journal of Current Research and Academic Review*, 3(5), 330–340.
- Munfa'ati. (2020). Pengaruh Motivasi, intensitas Penyuluhan, dan Peluang Pasar Terhadap Penerapan pertanian Organik Di Desa Junrejo, Kota Batu. *Jurnal Agro Ekonomi*, 2507(February), 1–9.
- Nadzirah, M. N. (2020). Peran Sektor Pertanian Dalam Pertumbuhan Ekonomi Di Kabupaten Magetan. *Jurnal Agristan*, 2(1), 52–60. <https://doi.org/10.37058/ja.v2i1.2348>
- Ngkedo, J. A., Managanta, A. A., & Mowidu, I. (2023). IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR YANG BERPERAN DALAM IDENTIFICATION OF FACTORS THAT HAVE A ROLE IN IMPROVING. *Jurnal Agro Ekonomi*, 20(2).
- Nurhadi, N. (2019). Pola Hubungan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kompetensi Petani Dan Adopsi Teknologi Pada Diklat Tematik Di Kabupaten Madiun Relationship Patterns of Affecting Factors on Farmers Competency and Technologies Adoption on Thematic Training in Madiun District. *Jurnal Penyuluhan Pembangunan*, 1(2), 2019–2020. <http://jurnal.polbangtanmalang.ac.id/index.php/jppm>
- Pipit Mulyah. (2020). hubungan kompetensi petani dengan adopsi teknologi. *Journal GEEJ*, 7(2), 6–43.
- Rahma, R. Y., Syamsun, M., & Sukmawati, A. (2014). Kompetensi Petani Unggul dalam Membentuk Capacity Building Pertanian Sayuran Dataran Tinggi di Sumatera. *MANAJEMEN IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*, 9(1), 1–12. <https://doi.org/10.29244/mikm.9.1.1-12>
- Rukminingsih, Gunawan Adnan, M. A. L. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan* (p. 178). Erhaka Utama. https://books.google.co.id/books?id=tijKEAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&q=pre+eksperimental&hl=id&source=gbs_navlinks_s
- Sadik, I., & Syafruddin, S. (2024). Persepsi Petani Terhadap Peran Penyuluh Pertanian di Kecamatan Belopa Utara, Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 11(2), 125–136. <https://doi.org/10.36084/jpt.v11i2.489>
- Saputri Mendrofa, J., Zandrato, M. W., Halawa, N., Zalukhu, E. E., & Lase, N. K. (2024). Peran Teknologi dalam Meningkatkan Efisiensi Pertanian. *Publikasi Ilmu Sosiologi Pertanian Dan Ilmu Kehutanan*, 1(3), 01–12. <https://doi.org/10.62951/tumbuhan.v1i3.111> Availableonlineat: <https://journal.asritani.or.id/index.php/Tumbuhan>
- Saribanon, N., Ilimi, F., Rafsanjani, M. F., Amarullah, A., & Siregar, Z. (2024). Peran Pendampingan Dalam Proses Adopsi Teknologi Pertanian Padi Organik Di Desa Rahayu Kabupaten Tuban Jawa Timur. *Populis : Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 9(1), 79–89. <https://doi.org/10.47313/pjsh.v9i1.3662>
- Sofia, S., Suryaningrum, F. L., & Subekti, S. (2022). Peran Penyuluh Pada Proses Adopsi Inovasi Petani Dalam Menunjang Pembangunan Pertanian. *Agribios*, 20(1), 151.

- Sugiyono. (2019). *Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif* (p. 330). https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_35efe6a47227d6031a75569c2f3f39d44fe2db43_1652079047.pdf
- Syofya, H., & Rahayu, S. (2018). Peran Sektor Pertanian terhadap Perekonomian Indonesia (Analisis Input-Output). *Manajemen Dan Kewirausahaan*, 9(3), 91.
- Wulandari, W., Makmur, H., & Suriyanto, D. F. (2024). Analysis of Fuzzy Mamdani Implementation in Decision Making of Agricultural Plant Types for Farmers. *Sistemasi*13(2), 841. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v13i2.3612>
- Wuryantoro & Candra Ayu. (2024). pengaruh penyuluhan pertanian terhadap perilaku sosial ekonomi dan teknologi petani padi di Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 25(1), 89–97.
- Yuswandi, Sjarlis, S., & Djalante, A. (2023). Pengaruh Pengetahuan, Keterampilan Dan Perilaku Terhadap Peningkatan Produksi Pertanian Di Kecamatan Pamboang. *Sparkling Journal of Manajement*, 1(3), 255–267.
- Zuyyina, Y. (2023). Pengaruh Intensitas Penyuluhan Terhadap Peningkatan Ekonomi Produktif Keluarga Pada Kelompok Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga Sejahtera (Uppks) Di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan*, 1–18.
- Zuyyina, Y., & Fakhruddin, F. (2020). Pengaruh Intensitas Penyuluhan Terhadap Peningkatan Ekonomi Produktif Keluarga. *Journal of Nonformal Education and Community Empowerment*, 4(1), 48–6