

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI TINGKAT
ADOPSI PETANI PADI DALAM PENGGUNAAN *PLANT GROWTH
PROMOTING RHIZOBACTERIA* (PGPR)**

*Analysis of Factors Affecting Rice Farmers Adoption of
Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Application*

Thalitha Sabrina Prawidya Majid¹, Sukadi^{2*}, Rr. Siti Astuti³

^{1,2*}, Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan,
Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang

*Correspondence Author: Sukadi

sukadisukadii84@gmail.com

ABSTRACT

The use of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) as a biofertilizer is an alternative fertilization method that can enhance soil fertility and reduce environmental pollution caused by excessive use of chemical fertilizers. This study aims to analyze the influence of age (X1), education level (X2), farming experience (X3), the role of agricultural extension workers (X4), and the role of farmer groups (X5) on the adoption level of PGPR (awareness, interest, evaluation, trial, adoption). The research was conducted in Tirtomartani Village, Kalasan, Sleman, Yogyakarta Special Region, from November 2024 to April 2025, using a quantitative approach through a survey method with questionnaires administered to 38 respondents. The analysis results showed that all independent variables (X) simultaneously had a significant effect on the adoption level of PGPR. However, partially, only the role of farmer groups had a significant influence. Therefore, empowering farmer groups is essential, particularly in raising farmers' awareness through training on the production and application of PGPR, as an effort to improve their knowledge, attitudes, and skills in using biofertilizers.

Keywords: Adoption Rate, Rice Farmer, PGPR.

ABSTRAK

Pemberian Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) sebagai pupuk hayati merupakan salah satu alternatif pemupukan yang dapat menyuburkan tanah serta mengurangi pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk kimia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variabel usia (X1), tingkat pendidikan (X2), pengalaman berusaha tani (X3), peran penyuluh pertanian (X4), dan peran kelompok tani (X5) terhadap tingkat adopsi PGPR (awareness, interest, evaluation, trial, adoption). Penelitian dilaksanakan di Kalurahan Tirtomartani, Kalasan, Sleman, DIY pada November 2024 – April 2025 menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei menggunakan kuesioner terhadap 38 responden. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara simultan seluruh variabel X berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi PGPR. Namun secara parsial, hanya peran kelompok tani yang menunjukkan pengaruh signifikan. Oleh karena itu, diperlukan adanya pemberdayaan kelompok tani terutama dalam hal peningkatan kesadaran petani melalui pelatihan pembuatan hingga pengaplikasian PGPR sebagai upaya meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam penggunaan pupuk hayati.

Kata kunci: Petani Padi, Tingkat Adopsi, PGPR.

PENDAHULUAN

Sektor pertanian di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) tengah menghadapi tantangan serius, yaitu penurunan luas lahan akibat konversi lahan pertanian ke non-pertanian dan degradasi kesuburan tanah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi DI Yogyakarta

(2023), produksi padi tahun 2023 tercatat sebesar 534.114 ton, menurun 4,91% atau 27.584 ton dibandingkan tahun sebelumnya. Penurunan ini berkaitan erat dengan menurunnya kualitas tanah, yang disebabkan oleh penggunaan bahan kimia secara intensif dan berkepanjangan dalam praktik budidaya (Murnita & Taher, 2021). Bahan kimia seringkali dijumpai dalam kandungan pestisida yang digunakan oleh petani sebagai solusi untuk mengatasi penyakit serta serangan hama pada tanaman. Namun, penggunaan secara berlebihan dan berkelanjutan dapat menimbulkan dampak bagi pertumbuhan tanaman maupun kualitas tanah yang selama ini menjadi penopang kehidupan petani.

Salah satu wilayah yang memiliki kontribusi tinggi terhadap produksi padi di DIY adalah Kabupaten Sleman, dengan luas lahan pertanian mencapai 28.434,81 ha dan total produksi padi sebesar 115.593 ton (BPS Sleman, 2023). Kapanewon Kalasan, khususnya Kalurahan Tirtomartani, merupakan salah satu sentra produksi padi di wilayah tersebut. Namun demikian, rendahnya hasil produksi padi masih menjadi permasalahan utama, yang salah satunya disebabkan oleh rendahnya kesadaran petani dalam beralih ke praktik pertanian ramah lingkungan seperti penggunaan pupuk organik dan pupuk hayati. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan tidak hanya menurunkan kualitas tanah, tetapi juga meningkatkan biaya produksi, serta berdampak negatif pada lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif yang berkelanjutan, salah satunya adalah pemanfaatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR).

PGPR merupakan mikroorganisme yang mampu merangsang pertumbuhan tanaman, meningkatkan ketersediaan hara, dan melindungi tanaman dari patogen (Kurnia, 2019). Pada prinsipnya, PGPR berfungsi seperti pupuk hayati yang membantu merangsang pertumbuhan tanaman sekaligus melindungi tanaman dari ancaman hama dan penyakit. Selaras dengan penelitian Hama et al., (2024), bahwa pemberian PGPR pada tanaman dapat memberikan karakter umur berbunga, tinggi tanaman, dan bobot gabah terbaik pada tanaman padi. PGPR mencakup berbagai jenis bakteri seperti *Rhizobium*, *Azospirillum*, *Azotobacter* serta *Pseudomonas*. Bakteri-bakteri ini dapat hidup bebas di bintil akar, area rizosfer, permukaan akar, serta di dalam tanah. Aktivitas bakteri seperti *Rhizobium*, *Azospirillum*, dan *Azotobacter* memungkinkan mereka untuk menyediakan unsur nitrogen (N) bagi tanaman, sementara beberapa bakteri lain seperti *Pseudomonas fluorescens* mampu meningkatkan serapan hara fosfor (P) dan dapat mengendalikan patogen (Sacita & Hafsi, 2024). Biang atau induk PGPR didapatkan melalui isolasi bakteri yang terdapat di sekeliling akar tanaman seperti pada akar bambu dan tanaman putri malu (Amrullah, 2023).

Menurut teori Rogers (2003), adopsi merupakan proses pengambilan keputusan yang bertujuan untuk menolak atau menerima sebuah inovasi baru. Hal ini mencerminkan bagaimana inovasi diterima dan diimplementasikan oleh sasaran setelah melewati proses penyuluhan. Sebelum petani memutuskan untuk mengadopsi sebuah inovasi baru, ada beberapa tahapan adopsi yang harus dilalui, yaitu (1) tahap kesadaran (*awareness*), (2) tahap minat (*interest*), (3) tahap penilaian (*evaluation*), (4) tahap mencoba (*trial*), dan (5) tahap adopsi (*adoption*). Kecepatan setiap individu dalam mengadopsi inovasi baru bervariasi karena adanya berbagai faktor yang memengaruhinya. Faktor-faktor ini mencakup faktor internal, yaitu usia tingkat pendidikan, pengalaman berusaha tani (Manyamsari & Mujiburrahmad, 2014) dan faktor eksternal berupa peran penyuluh pertanian (Rafiudin et al., 2022) serta peran kelompok (Firdaus et al., 2024). Kombinasi dari faktor-faktor ini menentukan seberapa cepat inovasi dapat diterima dan diterapkan oleh masyarakat.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi tingkat adopsi petani padi dalam penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) di Kalurahan Tirtomartani, Kapanewon Kalasan, Kabupaten Sleman. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi pemberdayaan petani yang berorientasi pada keberlanjutan usaha tani dan peningkatan kemandirian petani.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive sampling*) dengan mempertimbangkan bahwa Kalurahan Tirtomartani merupakan salah satu sentra produksi padi terbesar di Kapanewon Kalasan dengan total produksi padi mencapai 3.795 ton pada tahun 2023 (BPS Sleman, 2023). Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh kelompok tani yang telah memperoleh penyuluhan serta menerapkan PGPR dalam kegiatan usaha taninya. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus *slovin* karena jumlah populasi telah diketahui sebelumnya (Sugiyono, 2022). Adapun rumus *slovin* adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

e : Batas toleransi kesalahan 15%

Penelitian ini menggunakan dua metode analisis data, yaitu yaitu analisis deskriptif dan analisis regresi linear berganda. Analisis deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk mengkaji dan menginterpretasikan data guna memperoleh gambaran umum dan menarik kesimpulan awal dari fenomena yang diteliti (Zufikar et al., 2024). Selanjutnya data dalam penelitian dianalisis menggunakan skala *Likert* dengan rentang nilai 1 hingga 5. Skor penilaian dalam kuesioner dikategorikan sebagai berikut: sangat setuju (5), setuju (4), ragu-ragu (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1). Rata-rata skor jawaban dari masing-masing responden yang diperoleh melalui penyebaran kuesioner kemudian diklasifikasikan ke dalam interval kelas pada tiap variabel. Pengelompokan nilai tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Nurahman et al., 2020)

$$\text{Interval Kelas (I)} = \frac{N \text{ max} - N \text{ min}}{\text{Jumlah Kelas}}$$

Klasifikasi skor jawaban sebagai berikut

Skor tertinggi = 5 (dengan asumsi 100%)

Skor terendah = 1 (dengan asumsi 20%)

$$\begin{aligned} \text{Interval Kelas (I)} &= \frac{\text{Jumlah Skor Maksimal} - \text{Jumlah Skor Minimal}}{\text{Jumlah Kelas}} \\ &= \frac{100\% - 20\%}{3} = 26,6\% \end{aligned}$$

Dari interval kelas yang diperoleh sebagai klasifikasi penilaian adalah sebagai berikut:

Skor 73,4 – 100% = Tinggi (T)

Skor 46,7 – 73,3% = Sedang (S)

Skor 20 – 46,6% = Rendah (R)

Analisis regresi digunakan untuk mengetahui tingkat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Apabila pengujian melibatkan lebih dari satu variabel independen yang memengaruhi variabel dependen, maka digunakan analisis regresi linear berganda. (Zufikar et al., 2024). Adapun bentuk persamaan regresi linear berganda yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + e$$

Keterangan :

Y = Variabel Terikat (Tingkat Adopsi Penggunaan PGPR)

X₁ = Usia Petani

X₂ = Tingkat Pendidikan

X₃ = Pengalaman Berusaha Tani

X_4 = Peran Penyuluh Pertanian

X_5 = Peran Kelompok Tani

α = Konstanta

β = Koefisien Regresi

e = Tingkat error

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabulasi data dan olah data dari hasil kuesioner yang telah dijawab oleh 38 responden, maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut.

A. Faktor Internal

Usia

Usia diduga menjadi salah satu faktor yang memengaruhi penerapan inovasi. Dalam penelitian ini, responden berada dalam rentang usia 26 hingga 85 tahun dengan klasifikasi usia yang beragam. Usia responden disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

No	Klasifikasi	Jumlah	Persentase (%)
1.	Muda (< 45 tahun)	7	18,42%
2.	Sedang (45 – 55 tahun)	18	47,37%
3.	Tua (> 55 tahun)	13	34,21%
Jumlah		38	100%

Sumber: Olah Data Primer, 2025

Data menunjukkan bahwa mayoritas petani padi berada pada kelompok usia sedang (47,37%), diikuti oleh usia tua (34,21%) dan usia muda (18,42%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk dalam kategori usia menengah. Hal ini sejalan dengan penelitian Sukadi & Munanto, (2019) bahwa adopsi inovasi tertinggi umumnya terjadi pada petani usia setengah baya. Petani usia menengah cenderung memiliki kemampuan fisik yang baik dan lebih terbuka terhadap pengembangan inovasi dalam kegiatan usaha taninya (Yusliana et al., 2020).

Tingkat Pendidikan

Pendidikan merupakan proses untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan, baik melalui jalur formal maupun nonformal (Manyamsari & Mujiburrahmad, 2014). Pendidikan formal merujuk pada lama waktu yang ditempuh di bangku sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latar belakang pendidikan petani beragam, mulai dari tingkat SD (6 tahun), SMP (7–10 tahun), hingga SMA dan Perguruan Tinggi (lebih dari 10 tahun). Secara rinci tingkat pendidikan petani responden dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No	Klasifikasi	Jumlah	Persentase (%)
1.	Rendah (<7 tahun)	10	26,32%
2.	Sedang (7 – 10 tahun)	11	28,95%
3.	Tinggi (>10 tahun)	17	44,73%
Jumlah		38	100%

Sumber: Olah Data Primer, 2025

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh petani responden memiliki latar belakang pendidikan formal, mulai dari SD hingga Perguruan Tinggi. Sebagian besar petani berada pada kategori pendidikan tinggi (44,73%), disusul kategori sedang (28,95%) dan rendah (26,32%). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan petani padi tergolong tinggi. Sejalan dengan penelitian (Gusti et al., 2022) bahwa petani dengan pendidikan tinggi cenderung lebih terbuka terhadap inovasi dan lebih mampu memahami serta menerapkan teknologi baru, yang berdampak positif pada peningkatan kualitas dan produktivitas pertanian.

Pengalaman Berusaha Tani

Pengalaman berusaha tani merupakan waktu petani mulai dari awal menanam padi yang dinyatakan dalam satuan tahun (Tunas et al., 2023). Secara rinci kategori lamanya berusaha tani padi dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Pengalaman Berusaha Tani

No	Klasifikasi	Jumlah	Persentase (%)
1.	Baru (<10 tahun)	8	21,05%
2.	Sedang (10-20 tahun)	13	34,21%
3.	Lama (>20 tahun)	17	44,74%
Jumlah		38	100%

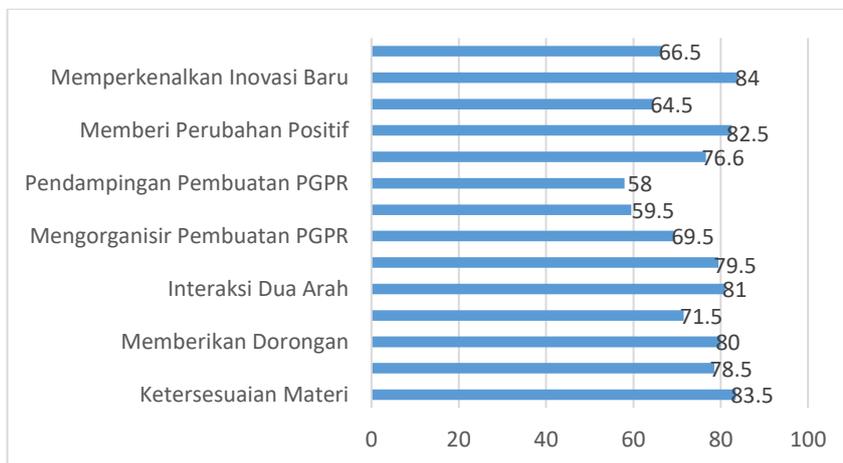
Sumber: Olah Data Primer, 2025

Berdasarkan data hasil pada tabel 3, dapat diketahui bahwa responden termasuk dalam kategori lama dalam usaha tani padi atau berpengalaman, yaitu sebanyak 44,74%. Sementara itu, 34,21% berada pada kategori sedang dan 21,05% tergolong baru. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah lama berkecimpung di bidang pertanian, sehingga memiliki pengalaman yang cukup dalam mengelola usaha tani. Semakin lama pengalaman petani, semakin luas keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki sehingga mereka semakin memahami cara pengelolaan usaha tani yang optimal (Rafiudin et al., 2022).

B. Faktor Eksternal

Peran Penyuluh Pertanian

Peran penyuluh pertanian sangat berpengaruh dalam memperkenalkan dan menyebarkan inovasi (Dea et al., 2024). Sebagian besar petani menilai peran penyuluh berada pada kategori tinggi, yaitu sebesar 73,9%. Indikator tertinggi pada peran penyuluh pertanian adalah kemampuan penyuluh dalam memperkenalkan inovasi baru kepada petani dengan persentase 84%. Adapun capaian skor indikator pada variabel peran penyuluh pertanian dapat dilihat dalam gambar berikut.



Gambar 1. Grafik Persentase Peran Penyuluh Pertanian

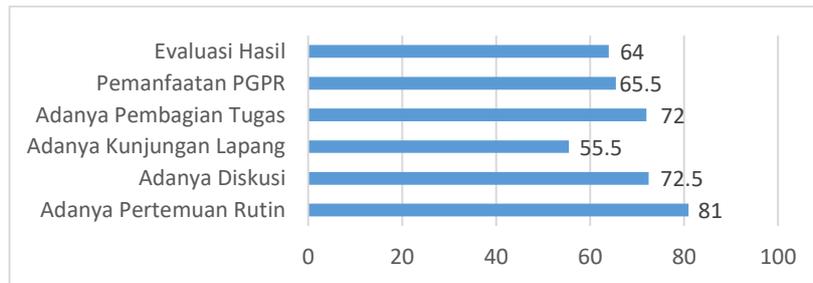
Penyuluh memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan program pembangunan pertanian, khususnya dalam menyebarkan informasi dan memperkenalkan inovasi kepada petani seperti pemanfaatan PGPR sebagai pembenah tanah (Putra et al., 2016). Dalam konteks pertanian, penyuluh berperan sebagai edukator, motivator, komunikator, organisator, fasilitator, dinamisor, dan inovator (Dea et al., 2024).

Penyuluh berperan dalam memberikan pengetahuan dan membantu petani mengatasi permasalahan usaha tani, namun berdasarkan hasil penelitian kontribusi penyuluh dalam penyebaran informasi PGPR masih tergolong sedang. Pendampingan dalam pembuatan dan

penerapan PGPR masih minim, terbukti dari rendahnya skor pada aspek tersebut. Selain itu, pelaksanaan penyuluhan belum maksimal dan diskusi hanya terbatas pada pertemuan bulanan. Faktor lain yang menjadi kendala adalah kepribadian petani yang beragam, yang memengaruhi efektivitas peran penyuluh.

Peran Kelompok Tani

Kelompok tani berfungsi sebagai wadah terpeliharanya dan berkembangnya usaha tani para anggotanya (Supu et al., 2022). Secara rinci rekapitulasi hasil kuesioner untuk variabel peran kelompok tani dapat dilihat pada gambar berikut.

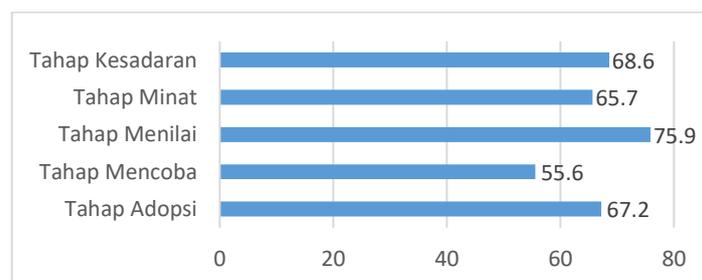


Gambar 2. Grafik Persentase Peran Kelompok Tani

Hasil analisis data menunjukkan bahwa peran kelompok tani berada pada kategori sedang dengan skor 64,8%. Kelompok tani akan berfungsi optimal jika didukung oleh perencanaan dan pelaksanaan pertemuan rutin yang dapat menjadi sarana pemecahan masalah dan sumber informasi bagi petani (Supu et al., 2022). Peran kelompok tani terendah terdapat pada aspek kunjungan lapangan, karena sebagian besar petani belum mengikutinya. Hal ini disebabkan oleh keanggotaan yang masih baru, kesibukan petani, serta keterbatasan jumlah peserta yang diizinkan mengikuti kegiatan tersebut dimana biasanya hanya diwakili oleh pengurus kelompok. Sejalan dengan penelitian (Anita & Kusumayana, 2019), memotivasi petani dalam mengadopsi inovasi tidak hanya dilakukan melalui penyampaian materi, tetapi juga dengan mengajak mereka untuk melihat langsung keberhasilan penggunaan PGPR, misalnya melalui kunjungan lapangan atau studi tiru. Metode ini memungkinkan petani untuk menyaksikan secara langsung manfaat penggunaan inovasi seperti PGPR, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pemahaman dan kepercayaan mereka terhadap teknologi tersebut.

Tingkat Adopsi

Variabel tingkat adopsi pada penelitian ini meliputi tahap kesadaran (*awareness*), tahap minat (*interest*), tahap penilaian (*evaluation*), tahap mencoba (*trial*), dan tahap adopsi (*adoption*) (Rogers, 2003). Tingkat adopsi PGPR petani padi berada pada kategori sedang dengan persentase 66,6%. Meskipun sebagian petani telah mengetahui PGPR, mereka masih dominan menggunakan pupuk kimia karena dianggap lebih praktis, cepat terlihat hasilnya, dan mudah diperoleh. PGPR dinilai merepotkan karena proses pembuatannya lama dan hasilnya tidak langsung tampak. Namun, PGPR sebetulnya merupakan investasi jangka panjang bagi keberlanjutan pertanian ramah lingkungan. Rincian persentase capaian skor tingkat adopsi disajikan pada gambar berikut.

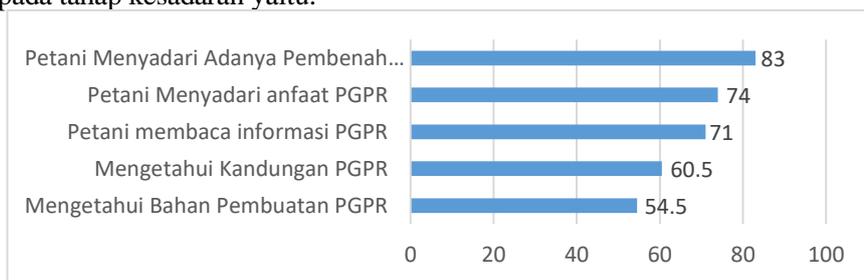


Gambar 3. Persentase Capaian Skor Tingkat Adopsi

Hasil persentase menunjukkan bahwa tingkat adopsi PGPR oleh petani padi di Kalurahan Tirtomartani masih berada pada kategori sedang. Tingkat adopsi penggunaan PGPR masih berada pada tahap menilai. Hal tersebut terjadi karena perolehan persentase paling tinggi dari lima tahapan mulai dari tahap kesadaran, tahap minat, tahap menilai, tahap mencoba dan tahap adopsi yang sama-sama berada pada kategori sedang.

Tahap Kesadaran (*Awareness*)

Tahap kesadaran merupakan proses awal ketika petani mulai mengenal inovasi PGPR melalui penyuluhan yang melibatkan pendengaran dan penglihatan. Pada tahap ini, tingkat kesadaran petani berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 68,6%, menunjukkan bahwa pemahaman mereka terhadap PGPR masih terbatas dan perlu ditingkatkan. Hasil yang diperoleh pada tahap kesadaran yaitu:



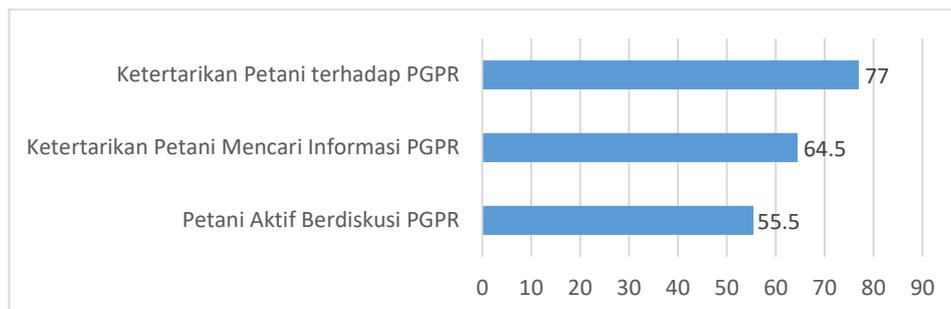
Gambar 4. Capaian Item Skor Tahap Kesadaran

Rakmat & Prayoga, (2023) menyebutkan bahwa tahap kesadaran diperoleh melalui membaca, melihat dan mendengar suatu inovasi. Dalam hal ini petani telah mendengar informasi terkait PGPR melalui penyuluhan. Namun ternyata, kesadaran petani akan penggunaan PGPR belum terbentuk. Petani padi di Kalurahan Tirtomartani memang masih bergantung pada penggunaan pupuk kimia karena hasilnya cepat terlihat tetapi petani belum berpikir akan dampak penggunaan pupuk kimia secara terus menerus.

Berdasarkan hasil deskriptif tersebut dapat dilihat jika petani sudah mengetahui akan PGPR baik berupa pengertian dan manfaatnya. Namun ternyata sebagian petani belum pernah terlibat proses pembuatan PGPR sehingga tidak mengetahui bahan pembuatan PGPR karena skor capaian pada tahap ini berada paling rendah dengan capaian 54,5% yang termasuk kategori sedang. Hal tersebut dapat terjadi karena proses penyuluhan yang dilakukan hanya berupa ceramah. Metode penyuluhan perlu disesuaikan dengan keadaan petani agar mampu meningkatkan kesadaran petani mengingat tumbuhnya kesadaran antara petani satu dengan yang lainnya dalam menerima inovasi ternyata berbeda.

Tahap Minat (*Interest*)

Tahap minat menunjukkan bahwa petani mulai menunjukkan ketertarikan terhadap inovasi PGPR yang telah diperkenalkan dengan mencari informasi lebih lanjut dari sumber yang terpercaya. Tahap minat petani terhadap PGPR masih berada pada kategori sedang dengan persentase 65,7%, yang menunjukkan bahwa minat petani untuk mengadopsi inovasi ini perlu ditingkatkan. Adapun capaian kategori pada tahap minat dapat dilihat sebagai berikut.

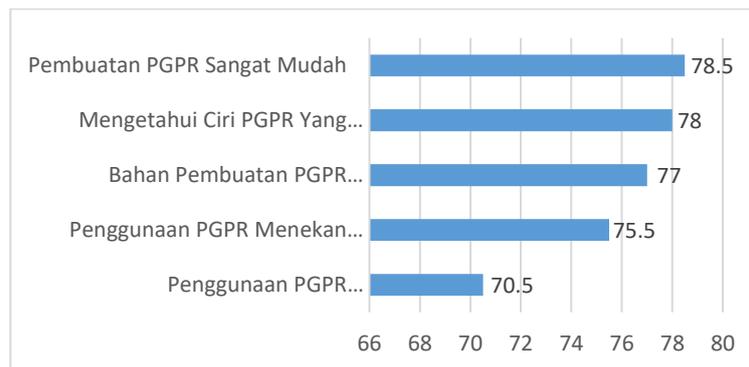


Gambar 5. Capaian Item Skor Tahap Minat

Petani padi di Kalurahan Titomartani menunjukkan kecenderungan positif terhadap PGPR, terbukti dengan persentase tinggi pada item ketertarikan petani terhadap manfaat PGPR yaitu sebesar 77%. Minat adalah rasa suka dan ketertarikan terhadap suatu hal atau kegiatan yang muncul atas kesadaran sendiri, sehingga mendorong seseorang untuk memberikan perhatian lebih, termasuk terhadap suatu inovasi teknologi (Rakmat & Prayoga, 2023). PGPR dianggap bermanfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi pertumbuhan patogen, terutama saat masa vegetatif tanaman padi. Ketertarikan ini memotivasi petani untuk mencari informasi lebih lanjut melalui berbagai sumber seperti *Google, Facebook, dan YouTube*. Namun, pada tahap minat, ketertarikan untuk berdiskusi dengan sesama petani atau penyuluh tergolong rendah, dengan persentase hanya 55,5%. Hal ini disebabkan oleh ketidakpercayaan diri sebagian petani karena merasa kurang berpendidikan dan beberapa petani yang belum melihat hasil nyata dari penggunaan PGPR sehingga memilih untuk kembali menggunakan pupuk kimia.

Tahap Menilai (*Evaluation*)

Tahap menilai adalah proses petani mulai mengevaluasi inovasi PGPR dari segi teknis, ekonomi, dan sosial. Tahap menilai petani padi terhadap PGPR berada pada kategori tinggi dengan persentase 75,9%, menandakan penilaian positif terhadap PGPR. Banyak petani telah melihat manfaat nyata PGPR dalam budidaya padi, meskipun sebagian belum merasakannya. Persentase tertinggi terdapat pada penilaian bahwa pembuatan PGPR sangat mudah (78,5%) yang turut mendorong penerimaan inovasi tersebut. Secara rinci persentase item tahap menilai dapat pada gambar berikut.



Gambar 6. Capaian Item Skor Tahap Menilai

Berdasarkan hasil penelitian, petani menilai bahwa pembuatan PGPR sangat mudah karena bahan-bahannya terjangkau (77%) dan proses pembuatannya sederhana (78,5%) sehingga dapat dilakukan oleh semua kalangan petani. Kemudahan ini mendukung penerimaan terhadap inovasi PGPR. Namun, sebagian petani masih menilai bahwa penggunaan PGPR belum efektif dalam meningkatkan produktivitas hasil panen (70,5%). Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman dalam pengaplikasian PGPR serta waktu aplikasi yang dianggap tidak praktis jika bersamaan dengan pupuk kimia.

Tahap Mencoba (*Trial*)

Tahap mencoba adalah saat petani mulai mempraktikkan PGPR dalam skala kecil atau besar untuk menguji hasil inovasi. Tahap ini berada pada kategori sedang dengan persentase 55,6% artinya menunjukkan masih sedikit petani yang mau mencoba PGPR. Kendala utama adalah persepsi bahwa pembuatan PGPR rumit, memakan waktu, dan hasilnya tidak langsung terlihat. Petani lebih memilih membeli PGPR instan atau pupuk kimia karena dinilai lebih praktis. Persentase tertinggi terdapat pada item mencoba PGPR untuk mendukung pertumbuhan padi (71,5%), sedangkan terendah pada item mencoba membuat PGPR dalam skala besar (35%).

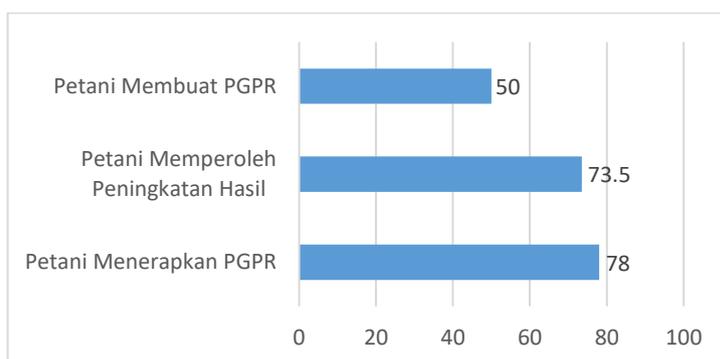


Gambar 7. Capaian Item Skor Tahap Mencoba

Berdasarkan data di lapangan, beberapa petani mencoba membuat PGPR secara berkelompok menggunakan drum sebelum mencoba secara mandiri dalam skala besar. Namun, karena keterbatasan aktivitas kelompok tani dan keraguan individu, banyak petani memilih membeli PGPR di toko. Hanya sebagian kecil petani yang mencoba membuatnya sendiri dalam skala kecil. Persentase terendah berada pada pembuatan PGPR skala besar, disebabkan oleh berbagai kendala teknis seperti komposisi bahan yang kurang tepat, paparan cahaya, dan seringnya penutup dibuka-tutup. Hal ini sejalan dengan penelitian (Puspitasari et al., 2022) yang menunjukkan banyak kegagalan dalam pembuatan PGPR akibat kesalahan teknis, sehingga membuat petani enggan mengadopsi PGPR dalam skala besar.

Tahap Adopsi (*Adoption*)

Tahap adopsi menunjukkan bahwa petani mulai yakin dan menerima PGPR setelah melakukan uji coba. Tahap ini berada pada kategori sedang dengan persentase 67,2%, yang berarti belum banyak petani yang benar-benar menerapkan PGPR. Hambatan utama yang dihadapi petani adalah kurangnya pemahaman terkait cara pembuatan, penyimpanan, dan aplikasi PGPR, serta belum melihat langsung hasil nyata dari penggunaannya. Faktor lain yang memengaruhi adalah kekhawatiran petani akan hasil yang kurang maksimal. Meski demikian, petani menunjukkan minat tinggi untuk menerapkan PGPR jika ada dukungan berupa demplot atau percobaan lapangan dari penyuluh atau pemerintah. Item pernyataan dengan persentase tertinggi pada tahap ini adalah petani akan menerapkan PGPR (78%, kategori tinggi), sedangkan yang terendah adalah petani membuat PGPR secara mandiri (50%, kategori sedang).



Gambar 8. Capaian Item Skor Tahap Adopsi

Meskipun persentase tertinggi pada tahap adopsi menunjukkan bahwa banyak petani berniat menerapkan PGPR, namun realisasinya masih rendah karena petani kurang berani mengambil risiko bila hasilnya tidak sesuai harapan. Hal ini disebabkan karena manfaat PGPR tidak langsung terlihat dan membutuhkan waktu untuk menunjukkan hasil. Sementara itu, persentase terendah terdapat pada item petani membuat PGPR yang menunjukkan bahwa banyak petani enggan memproduksinya sendiri. Alasan utama adalah waktu fermentasi PGPR yang cukup lama (1–2 minggu), sehingga dianggap merepotkan dan tidak efisien dibanding membeli pupuk jadi.

Analisis Regresi

Tabel 4. Hasil Uji Regresi terhadap Tingkat Adopsi Petani terhadap Penggunaan PGPR

		Coefficients ^a		
Model		Beta	t	Sig.
1	(Constant)		,921	,364
	Usia	,237	,988	,331
	Tingkat Pendidikan	,014	,078	,938
	Pengalaman Berusaha Tani	-,255	-1,224	,230
	Peran Penyuluh Pertanian	,171	,964	,342
	Peran Kelompok Tani	,480	2,646	,013**

a. Dependent Variable: TotalY

Berdasarkan tabel maka didapatkan persamaan regresi sebagai berikut.

$$Y = 18,223 + 1,472X_5$$

Keterangan:

Y = Tingkat adopsi

X₅ = Peran Kelompok Tani

Nilai konstanta yang diperoleh sebesar 18,223 menunjukkan bahwa ketika variabel usia, tingkat pendidikan, pengalaman berusaha tani, peran penyuluh pertanian, dan peran kelompok tani nilai konstantanya diasumsikan 0, maka nilai tingkat adopsi petani adalah 18,223. Keterangan secara rinci pengaruh masing-masing variabel adalah sebagai berikut.

1. Pengaruh Usia Terhadap Tingkat Adopsi PGPR

Hasil uji menunjukkan bahwa usia petani (X₁) tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi penggunaan PGPR, dengan nilai t = 0,988 dan Sig. = 0,364. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh mayoritas responden berada dalam kelompok usia yang sama sehingga tidak terdapat perbedaan mencolok (Yusliana et al., 2020). Sejalan dengan pendapat (Gusti et al., 2022) perbedaan usia yang tidak jauh dapat menyebabkan tidak adanya pengaruh signifikan. Selain itu, usia yang lebih tua tidak selalu menjamin memiliki pengetahuan yang lebih baik dibandingkan petani yang lebih muda.

2. Pengaruh Tingkat Pendidikan Terhadap Tingkat Adopsi PGPR

Hasil uji pengaruh tingkat pendidikan (X₂) terhadap tingkat adopsi petani memiliki nilai t = 0,78 dengan nilai signifikansi yaitu Sig. = 0,938 yang berarti bahwa variabel tingkat pendidikan petani tidak berpengaruh terhadap tingkat adopsi petani terhadap penggunaan PGPR. Pengetahuan petani lebih banyak diperoleh dari pengalaman dan interaksi dengan sesama petani sehingga baik petani berpendidikan tinggi maupun rendah memiliki peluang yang sama dalam mengembangkan usahatannya (Yusliana et al., 2020). Dewanti et al., (2024) juga menyampaikan bahwa tingkat pendidikan tidak berpengaruh terhadap tingkat adopsi karena semua petani memiliki kesempatan yang sama dalam menerapkan inovasi yang telah diajarkan.

3. Pengaruh Pengalaman Berusaha Tani Terhadap Tingkat Adopsi PGPR

Hasil uji menunjukkan bahwa pengalaman berusaha tani (X₃) tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi PGPR, dengan nilai t = -1,224 dan Sig. = 0,230. Hal ini menunjukkan bahwa lama pengalaman bertani tidak menentukan tingkat penerimaan terhadap teknologi baru. Petani dengan pengalaman lebih tinggi cenderung mempertahankan kebiasaan lama dalam bercocok tanam, sehingga kurang terbuka terhadap inovasi (Ruslan et al., 2021).

4. Pengaruh Peran Penyuluh Pertanian Terhadap Tingkat Adopsi PGPR

Hasil uji menunjukkan bahwa peran penyuluh pertanian (X₄) tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi PGPR, dengan nilai t = 0,964 dan Sig. = 0,342. Hal ini sejalan dengan penelitian (Saidi et al., 2024) yang menyatakan bahwa peran penyuluh dirasa belum merata di seluruh kelompok tani sehingga dampaknya hanya dirasakan oleh sebagian kelompok. Salah satu faktor yang menentukan cepat atau lambatnya petani dalam mengadopsi inovasi adalah seberapa intensif upaya yang dilakukan oleh penyuluh dalam menyosialisasikan inovasi tersebut (Dewanti et al., 2024).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Putra et al., 2016) yang menyatakan bahwa semakin tinggi intensitas peran penyuluh di lapangan, maka semakin tinggi pula tingkat adopsi inovasi padi sawah oleh petani. Hal tersebut disebabkan oleh peran penyuluh sebagai pendidik yang terealisasi melalui kegiatan di lapangan, seperti Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SLPTT) pada komoditas padi sawah.

5. Pengaruh Peran Kelompok Tani Terhadap Tingkat Adopsi PGPR

Hasil uji pengaruh peran kelompok tani (X_5) terhadap tingkat adopsi petani memiliki nilai $t = 2,646$ dengan nilai signifikansi yaitu $\text{Sig.} = 0,013$ yang berarti bahwa variabel peran kelompok tani berpengaruh terhadap tingkat adopsi petani terhadap penggunaan PGPR. Dea et al., (2024) berpendapat bahwa semakin kuat peran kelompok tani, maka semakin tinggi pula tingkat adopsi praktik pertanian berkelanjutan oleh petani. Hal ini juga sejalan dengan penelitian (Firdaus et al., 2024) bahwa petani yang terabung dalam kelompok tani memiliki peluang lebih besar untuk melakukan adopsi pertanian karena kelompok tani menyediakan akses informasi dan sumber daya yang lebih luas sehingga dalam pengambilan keputusan turut memberikan pengaruh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada variabel usia (X_1), tingkat pendidikan (X_2), pengalaman berusaha tani (X_3) dan peran penyuluh pertanian (X_4) tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi petani dalam penggunaan PGPR. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor individu maupun eksternal seperti penyuluhan belum cukup kuat dalam mendorong perubahan perilaku petani terhadap adopsi teknologi baru. Sebaliknya, variabel peran kelompok tani (X_5) terbukti berpengaruh signifikan karena kelompok tani menjadi sarana penting dalam penyebaran informasi, pelatihan, dan dukungan sosial yang mendorong petani untuk mengadopsi suatu inovasi. Melalui kelompok tani, petani lebih mudah mengakses inovasi teknologi pertanian seperti PGPR, baik dari segi pengetahuan, keterampilan, maupun sumber daya pendukung. Oleh karena itu, semakin aktif dan fungsional sebuah kelompok tani, maka semakin besar pula kemungkinan anggotanya untuk mengadopsi PGPR dalam kegiatan budidaya padi secara berkelanjutan.

Saran

Sebagai bagian dari upaya meningkatkan adopsi PGPR pada petani padi di Kalurahan Tirtomartani, disarankan agar peran penyuluh pertanian sebagai agen penyebar inovasi dapat lebih ditingkatkan melalui pelatihan dan penguatan kapasitas sehingga mampu memberikan pendampingan yang efektif dan berkelanjutan. Pemerintah dan instansi terkait juga perlu memberikan dukungan yang nyata, baik berupa kebijakan, fasilitas, maupun program pendampingan agar petani lebih memahami manfaat serta cara penerapan PGPR sebagai alternatif pengganti sebagian pupuk anorganik. Selain itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain yang memengaruhi tingkat adopsi PGPR guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif dan menyusun strategi penyuluhan yang lebih tepat sasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, M. I. (2023). Pelatihan Pembuatan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Berbasis Akar Bambu Di Desa Tempuranduwur Kecamatan Sapuran Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Bina Desa*, 5(2), 152–160. <https://doi.org/10.15294/jbd.v5i2.41036>
- Andi Safitir Sacita, & Hafsi. (2024). Efektivitas PGPR Akar Bambu dan Arang Sekam Padi Untuk Memacu Pertumbuhan dan Meningkatkan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Wanatani*, 4(1), 74–81. <https://doi.org/10.51574/jip.v4i1.252>
- Anita, A. S., & Kusumayana, P. (2019). *Peran Penyuluh Pertanian dalam Penggunaan Pupuk Organik di Provinsi Kalimantan Selatan*. 44(1), 66–71.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman. (2023). *Kabupaten Sleman Dalam Angka 2023*.

- Badan Pusat Statistik Provinsi DI Yogyakarta. (2023). *Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka 2023*.
- Dea, Y. A., Kaleka, M. U., & Ngaku, M. A. (2024). Peran Penyuluh Pertanian dalam Mendukung Pembangunan Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Agribis*, 15(1), 37–48.
- Dewanti, R. A., Padmaningrum, D., & Permatasari, P. (2024). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Adopsi Pestisida Nabati pada Petani di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Triton*, 15(1), 263–279. <https://doi.org/10.47687/jt.v15i1.705>
- Firdaus, M. W., Syafrial, & Nugroho, T. W. (2024). Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Keputusan Adopsi Padi Organik dan Perbandingan Pendapatannya di Jawa Timur. *Jurnal Pangan*, 33(1), 7–16. <https://doi.org/10.33964/jp.v33i1.684>
- Gusti, I. M., Gayatri, S., & Prasetyo, A. S. (2022). Pengaruh Umur, Tingkat Pendidikan dan Lama Bertani terhadap Pengetahuan Petani Mengenai Manfaat dan Cara Penggunaan Kartu Tani di Kecamatan Parakan. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 19(2), 209–221. <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v19i2.926>
- Hama, S., Toana, Moh. H., & Nadine. (2024). Uji Perlakuan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Kecamatan Witaponda Kabupaten Morowali. *Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 31(1), 63–72. <https://doi.org/10.22487/agrolandnasional.v31i1.2002>
- Kurnia, T. I. D. (2019). Studi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dalam Mendukung Perkecambahan Benih Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*). *Prosiding Seminar Nasional*, 332–337.
- Manyamsari, I., & Mujiburrahmad. (2014). Karakteristik Petani dan Hubungannya dengan Kompetensi Petani Lahan Sempit. *Agrisept*, 15, 58–74.
- Murnita, & Taher, Y. A. (2021). Dampak Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Perubahan sifat kimia tanah dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Menara Ilmu*, 15(2), 67–76.
- Nurahman, I. S., Rusman, Y., & Noormansyah, Z. (2020). *Faktor Sosial Ekonomi Petani dengan Partisipasi Anggota Kelompok Wanita Tani Melati*.
- Puspitasari, Y. D., Cahyanti, T. W., & Nugroho, P. A. (2022). *Revitalisasi Produksi Dan Peningkatan Pengetahuan Petani Berbasis Komunitas Dalam Pemuliaan Tanaman Menggunakan Jamur Keberuntungan Abadi Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Keluarga*. 5.
- 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. <https://doi.org/10.21070/kanal.v1i1.330>
- Rafiudin, M., Siswoyo, & Maryani, A. (2022). Tingkat Adopsi Penggunaan Pupuk Hayati Pada Budidaya Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Di Kecamatan Bungursari Kota Tasikmalaya. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 18(2), 247–259. <https://doi.org/10.20961/sepa.v18i2.54085>
- Rakmat, S., & Prayoga, A. (2023). Tingkat Adopsi Petani Cabai Rawit dalam Penggunaan Pupuk Organik Cair di Desa Onje Kecamatan Mrebet Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Agrica Ekstensia*, 17(2), 49–55. <https://doi.org/10.55127/ae.v17i2.139>
- Rogers. (2003). *Diffusion of Innovations*.
- Ruslan, Wartapa, A., & Sukadi. (2021). Tingkat Adopsi Petani dalam Penangkaran Benih Padi (*Oryza sativa* L) Bersertifikat Program Desa Mandiri Benih di Kalurahan Timbulharjo Kapanewon Sewon Bantul. *Jurnal Polbangtan Yoma*, 28(2). <http://jurnal.polbangtanyoma.ac.id/index.php/jiip/index>
- Saidi, Didik, & Meiratania, M. (2024). Peran Penyuluh Pertanian terhadap Perkembangan Kelompok Tani di Kecamatan Sungai Ambawang. *Jurnal Riset Ilmu Pertanian Dan Ekonomi*, 1(1), 48–55.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (4th ed.). ALFABETA.
- Sukadi, & Munanto, T. S. (2019). Penerapan Teori Difusi Inovasi pada Pembelajaran Orang Pengaruh Karakteristik Petani, Penguatan Kapasitas Kelompok Tani dalam Usaha

- Thalitha Sabrina Prawidya Majid, dkk – Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat..... 23
Pelayanan Jasa Alat Mesin Pertanian (UPJA) di Wilayah BPP Playen Gunung Kidul.
Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, 26.
- Supu, R., Saleh, Y., & Bakari, Y. (2022). Peran Kelompok Tani Padi Sawah di Desa Poowo Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango. *AGRINESIA: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 6(3), 164–171. <https://doi.org/10.37046/agr.v6i3.16134>
- Tunas, O. O., Ngangi, C. R., & Timban, J. F. J. (2023). Pengaruh Luas Lahan dan Pengalaman Berusahatani terhadap Pendapatan Petani Padi di Desa Taraitak I Kecamatan Langowan Utara Kabupaten Minahasa. *Agri-SosioEkonomi*, 5, 441–448.
- Yusliana, E., Anantanyu, S., & Rusdiyana, E. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kompetensi Petani dalam Melakukan Usahatani Ikan Air Tawar di Kecamatan Polanharjo Kabupaten Klaten. *Agromix*, 11(2), 202–217. <https://doi.org/10.35891/agx.v11i2.2022>
- Zufikar, R., Fatmayati, A., Wandini, K., Haryati, T., Jumini, S., Nurjanah, Annisa, S., Kusumawardhani, B., Mutiah, R., Linggi, A. I., & Fadilah, H. (2024). *Metode Penelitian Kuantitatif* (Vol. 1). Widina Media utama.