



Faktor-Faktor yang Memengaruhi Adopsi Pestisida Nabati pada Petani di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo

Rofifah Arij Dewanti¹, Dwiningtyas Padmaningrum², Putri Permatasari^{3*}

^{1,2,3}Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 06/10/2023
Diterima dalam bentuk revisi 05/05/2024
Diterima dan disetujui 10/06/2024
Tersedia online 21/06/2024
Terbit 21/06/2024

Kata kunci
Adopsi inovasi
Pestisida nabati
Tingkat adopsi

ABSTRAK

Ledakan hama wereng batang coklat yang tidak terkendali harus segera diatasi. Pestisida nabati merupakan alternatif pencegahan peningkatan populasi hama wereng batang coklat, bersifat ramah lingkungan, tidak meninggalkan residu, serta aman bagi tanaman. Namun, tidak semua petani mengadopsi pestisida nabati. Tujuan dari penelitian ini yakni (1) menganalisis tingkat adopsi pestisida nabati (2) mengkaji umur, tingkat pendidikan formal, tingkat pendidikan non formal, karakteristik inovasi, saluran komunikasi, dan gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi pada program pestisida nabati (3) mengetahui pengaruh faktor umur, tingkat pendidikan formal, tingkat pendidikan non formal, karakteristik inovasi, saluran komunikasi, dan gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi terhadap tingkat adopsi pestisida nabati. Metode kuantitatif dipilih dalam penelitian ini. Penelitian ini menerapkan teknik pengambilan sampel multistage cluster random sampling sebanyak 66 petani responden. Proses penelitian melibatkan metode observasi, wawancara kuesioner, dan dokumentasi. Dalam analisis data, metodenya melibatkan uji pengukuran instrumen penelitian (validitas dan reliabilitas), uji asumsi klasik (normalitas kolmogorov smirnov, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas glejser), dan uji analisis regresi linear berganda (koefisien determinasi, parsial, dan simultan). Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat adopsi terhadap pestisida nabati termasuk dalam kategori tinggi. Umur, tingkat pendidikan formal, tingkat pendidikan non formal, karakteristik inovasi, saluran komunikasi, dan gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi termasuk dalam kategori tinggi. Terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat adopsi pestisida nabati pada petani di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo yaitu tingkat pendidikan non formal, karakteristik inovasi, saluran komunikasi, dan gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi. Beberapa faktor yang tidak mempengaruhi adopsi pestisida nabati yakni umur dan tingkat pendidikan formal.

© 2024 Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari



ABSTRACT

The uncontrolled explosion of the brown planthopper must be addressed immediately. Vegetable pesticides offer an eco-friendly alternative to control brown stem leafhoppers, leaving no residue, and being safe for plants. However, not all farmers have adopted of vegetable pesticides. This study aims to (1) analyze the adoption level of vegetable pesticides (2) examine age, formal education level, non-formal education level, innovation characteristics, communication channels, and the incessant efforts of change agents in promoting innovations in the vegetable pesticide program (3) determine the impact of these factors on the adoption of vegetable pesticides. A quantitative method was chosen in this study, applying a multistage cluster random sampling technique with 66 respondent farmers. The research involved observation, questionnaire interviews, and documentation. In data analysis, the method involves research instrument measurement test

(validity and reliability), classical assumption test (Kolmogorov Smirnov normality, multicollinearity, and Glejser heteroscedasticity), and multiple linear regression analysis test (coefficient of determination, partial, and simultaneous). The result that the adoption level of vegetable pesticides is high. Factors such age, formal education level, non-formal education level, innovation characteristics, communication channels, and the efforts of change agents in promoting innovations are included in the high category. There are factors that influence the level of adoption of vegetables pesticides on farmers in Nguter District, Sukoharjo Regency, namely non-formal education level, innovation characteristics, communication channels, and the efforts of change agents in promoting innovations. Some factors that do not affect the adoption of vegetable pesticides are age and formal education level.

PENDAHULUAN

Perekonomian Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya dan salah satunya pada sektor pertanian. Sektor pertanian di Indonesia mendapatkan respon yang baik dan patut dibanggakan. Pertanian berperan sebagai penyumbang utama ekonomi dan mendukung proses pembangunan. Signifikansi sektor pertanian dalam pembangunan ekonomi sangat besar, mengingat mayoritas penduduk Indonesia mengandalkan bidang ini sebagai sumber mata pencaharian mereka (Fortunika *et al.*, 2017). Kegiatan usahatani adalah upaya yang dimaksudkan untuk meningkatkan hasil produksi tanaman padi yang harus terdapat pemeliharaan dari awal tanam hingga panen. Perkembangan tanaman padi dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya yaitu curah hujan. Permasalahan peningkatan produksi padi dipengaruhi oleh cuaca salah satunya adalah curah hujan (Sembiring & Mendes, 2022). Perubahan cuaca yang tidak terduga antara

musim kemarau dan musim penghujan menimbulkan kekhawatiran bagi para petani. Kekhawatiran ini muncul karena perubahan cuaca tersebut dapat memicu perkembangan hama tanaman yang berpotensi merusak tanaman padi. Hama tanaman yang biasa mengancam tanaman padi yaitu wereng batang coklat.

Upaya awal dalam mengatasi hama tersebut yaitu menggunakan pestisida kimia. Namun dalam penerapan pestisida tersebut tidak terjadi penurunan hama wereng batang coklat yang signifikan atau masih berada di atas ambang ekonomi. Sebagai respons dari kegagalan tersebut, petani mencoba untuk mencampurkan pestisida kimia dengan pewangi dan pelembut pakaian untuk mengurangi populasi hama wereng batang coklat. Namun, hasilnya justru menyebabkan populasi hama tersebut semakin bertambah. Penggunaan insektisida yang sembarangan merupakan penyebab yang memicu peningkatan jumlah

hama wereng batang coklat (Alimafuad & Jadmiko, 2023).

Serangga yang merusak tanaman dapat mengganggu produksi pertanian dengan menyebabkan kerugian hasil dan penurunan produktivitas. Kehadiran serangga yang merusak tanaman dalam pertanian perlu dikelola secara hati-hati (Sutriadi *et al.*, 2019). Penggunaan pestisida kimia yang berkelanjutan memiliki dampak negatif terhadap lingkungan dan juga mengakibatkan biaya yang tinggi bagi petani. Penggunaan pestisida nabati sebagai solusi untuk menanggulangi hama wereng batang coklat merupakan langkah yang positif bagi petani karena memiliki beberapa keuntungan. Pestisida nabati terbuat dari bahan-bahan alami seperti tanaman atau empon-empon, sehingga secara alami lebih ramah lingkungan daripada pestisida kimia. Sama halnya yang dikatakan Utama *et al.* (2022), pestisida nabati bersifat *hit and run* (pukul dan lari), yang berarti saat diterapkan, mereka efektif membunuh hama secara instan, dan setelah hama mati residu dari pestisida nabati memberikan keuntungan ganda dengan tidak hanya menghasilkan produk aman, tetapi juga mencegah pencemaran lingkungan. Penggunaan pestisida nabati membantu mengurangi dampak negatif pada lingkungan. Penggunaan pestisida nabati dapat mengurangi resiko residu berbahaya pada tanaman yang bisa terjadi saat menggunakan pestisida kimia. Petani dapat menghemat pengeluaran mereka dengan membuat pestisida nabati sendiri dari bahan-bahan yang mudah didapat. Pestisida nabati cenderung lebih selektif dalam membunuh hama, sehingga membantu

mempertahankan keberadaan musuh alami. Hal tersebut membuat keseimbangan ekosistem tetap terjaga dan tidak terjadi peningkatan populasi hama yang berlebihan.

Penggunaan pestisida nabati diharapkan dapat diadopsi oleh petani. Namun terkadang adopsi teknologi baru seperti pestisida nabati dalam pertanian dapat menghadapi tantangan dan hambatan tertentu. Realitas di lapangan tidak semua petani di Kecamatan Nguter mengaplikasikan pestisida nabati di lahan sawahnya. Seperti yang tercantum dalam program penyuluhan pertanian Kecamatan Nguter, petani yang telah mengadopsi pestisida nabati di Kecamatan Nguter yaitu sebanyak 40% dari target yang berjumlah 80% (BPP Kecamatan Nguter, 2022). Rogers dalam Sumardi (2017) menjabarkan faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi yaitu karakteristik inovasi (keunggulan relatif, kesesuaian, kerumitan, ketercobaan, keteramatan), saluran komunikasi, dan gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi. Bachri *et al.* (2019) juga menyampaikan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi yaitu umur, tingkat pendidikan formal, dan tingkat pendidikan non formal. Petani dalam mengambil keputusan inovasi membutuhkan beberapa proses. Kegagalan mencapai target dalam mengadopsi pestisida nabati tentu dipengaruhi oleh berbagai faktor yang ada. Menurut Rogers dalam Badri (2019), proses pengambilan keputusan inovasi melibatkan lima tahap yakni pengetahuan, persuasi, keputusan, pelaksanaan, dan konfirmasi. Tujuan dari penelitian ini yakni (1) menganalisis tingkat adopsi pestisida nabati (2)

mengkaji umur, tingkat pendidikan formal, tingkat pendidikan non formal, karakteristik inovasi, saluran komunikasi, dan gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi pada program pestisida nabati (3) mengetahui pengaruh faktor umur, tingkat pendidikan formal, tingkat pendidikan non formal, karakteristik inovasi, saluran komunikasi, dan gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi terhadap tingkat adopsi pestisida nabati.

METODE

Metode kuantitatif dipilih dalam penelitian ini. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo, di mana lokasi tersebut dipilih secara sengaja (*purposive*). Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa daerah tersebut memiliki kelompok-kelompok tani padi pengguna pestisida nabati. Adapun populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah petani yang menggunakan pestisida nabati di Kecamatan Nguter. Pemilihan sampel menggunakan teknik *multistage cluster random sampling* desa di Kecamatan Nguter yang menggunakan pestisida nabati. Terdapat 3 tahap dalam menentukan sampel yaitu tahap pertama dipilih desa di Kecamatan Nguter yang menggunakan pestisida nabati dengan luas lahan pertanian tertinggi yaitu Desa Kepuh, Desa Juron, dan Desa Kedungwinong. Tahap kedua mengambil masing-masing desa 3 sampel kelompok tani. Tahap ketiga penentuan responden pada masing-masing kelompok tani dan diperoleh sejumlah 66 responden. Penelitian

ini memanfaatkan sumber informasi yang terdiri dari data primer dan data sekunder.

Pengumpulan data yaitu dengan wawancara menggunakan kuesioner. Kuesioner dibuat berdasarkan variabel x dan variabel y yang ada pada penelitian ini dan memiliki item pertanyaan sejumlah 34 butir. Pada analisis data, pengukuran tingkat adopsi menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Menurut [Aziza \(2023\)](#), deskriptif kuantitatif merujuk pada proses analisis statistik yang dimanfaatkan untuk menjelaskan, menyajikan secara ringkas, dan menganalisis data berbasis angka.

Uji yang digunakan menggunakan uji pengukuran instrumen, uji asumsi klasik, dan uji regresi linear berganda. Uji pengukuran instrumen terdiri dari 2 uji yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Pengujian validitas bertujuan dalam memastikan bahwa instrumen secara akurat mengukur variabel yang dimaksud. Pengukuran validitas dengan metode korelasi *pearson* ([Amanda *et al.*, 2019](#)). Menurut [Puspasari & Puspita \(2022\)](#), uji reliabilitas dimaksudkan untuk mengukur tingkat kepercayaan yang dapat ditempatkan pada instrumen tersebut. Uji asumsi klasik dilakukan sebelum analisis regresi linear berganda. Menurut [Ghazali dalam Habibullah *et al.* \(2022\)](#), uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas. Penggunaan analisis data dengan uji regresi linear berganda dimaksudkan untuk memahami dampak variabel X terhadap variabel Y.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Adopsi Pestisida Nabati pada Petani di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo

Pentingnya untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi pestisida nabati oleh petani. Faktor-faktor ini memberikan gambaran yang jelas mengenai berbagai aspek yang menentukan keputusan petani dalam mengadopsi pestisida nabati. Memahami faktor-faktor tersebut

bertujuan untuk memudahkan penjelasan tentang tingkat adopsi dan memberikan dasar yang kuat untuk rekomendasi kebijakan yang efektif.

Umur. Umur merupakan lama hidup petani ketika penelitian dilakukan. Terdapat korelasi positif antara usia, kematangan, dan kinerja dimana semakin tua seseorang akan semakin baik kemampuan mereka dalam berpikir dan bekerja.

Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Tingkat Umur

Umur (Tahun)	Kategori Umur	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
0-14	Umur belum produktif	0	0
15-64	Umur Produktif	65	98
>65	Umur tidak lagi produktif	1	2

Berdasarkan Tabel 1 di atas, distribusi responden berdasarkan tingkat umur dengan total tertinggi yaitu pada umur 15-64 tahun sebanyak 65 petani responden (98%) dan termasuk dalam kategori umur produktif. Sisanya berusia >65 tahun sebanyak 1 petani responden (2%) dan termasuk dalam kategori umur tidak lagi produktif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semua petani responden masih berada dalam umur produktif 15-64 tahun, kecuali satu responden yang berumur lebih dari 65 tahun. Menurut [Aprilyanti \(2017\)](#), tenaga kerja yang berada

dalam rentang usia produktif umumnya menunjukkan tingkat produktivitas yang lebih tinggi daripada mereka yang telah memasuki usia tua, dimana kemampuan fisiknya cenderung menurun dan terbatas.

Tingkat Pendidikan Formal. Pendidikan formal merupakan proses pendidikan yang diselenggarakan oleh lembaga-lembaga resmi pendidikan. Melalui pendidikan formal menjadikan individu dapat memahami konsep pendidikan. Selain itu, juga menanamkan nilai-nilai moral dan etika bagi individu.

Tabel 2. Distribusi Responden berdasarkan Tingkat Pendidikan Formal

Tingkat Pendidikan Formal	Kategori Tingkat Pendidikan Formal	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
S1/ D4/ D3	Pendidikan Tinggi	2	3
SMP dan SMA	Pendidikan Menengah	55	83
SD	Pendidikan Dasar	9	14

Berdasarkan Tabel 2 di atas, distribusi responden pada tingkat pendidikan formal berbeda-beda. Distribusi responden pendidikan tinggi yaitu jenjang pendidikan yang mencakup program sarjana, magister, doktor, dan spesialis yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi sejumlah 2 orang petani responden (3%). Distribusi responden pendidikan menengah yaitu jenjang pendidikan lanjutan pendidikan dasar yang terdiri dari SMP dan SMA sejumlah 55 petani responden (83%). Distribusi responden pendidikan dasar yaitu jenjang yang melandasi pendidikan menengah yaitu jenjang

SD dengan banyaknya responden sejumlah 9 dan memiliki (14%). Menurut [Yuniarsih *et al.* \(2020\)](#) petani yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam memahami serta menerapkan teknologi budidaya, yang berkontribusi pada peningkatan produktivitas mereka.

Tingkat Pendidikan Non Formal.

Pendidikan non formal berbeda dengan pendidikan formal. Pendidikan non formal lebih fleksibel dan berfokus pada keterampilan dan sikap individu.

Tabel 3. Distribusi Responden berdasarkan Tingkat Pendidikan Non Formal

Kategori Tingkat Pendidikan Non Formal	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Tinggi	48	72,7
Sedang	17	25,7
Rendah	1	1,5

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh data bahwa tingkat pendidikan non formal termasuk dalam kategori tinggi yaitu sebanyak 48 petani responden (72,7%). Hal ini menunjukkan bahwa petani turut aktif mengikuti kegiatan pendidikan non formal. Menurut [Shala &](#)

[Grajcevcic \(2016\)](#), pendidikan non formal difokuskan pada pengembangan keterampilan dan sikap. Kebutuhan individu lebih efektif terpenuhi melalui pendidikan non formal, yang memberi mereka kesempatan untuk lebih memahami dari dunia luar.

Tabel 4. Distribusi Responden berdasarkan Karakteristik Inovasi Pestisida Nabati

Karakteristik Inovasi	Kategori	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Keunggulan relatif	Tinggi	63	95,5
Kesesuaian	Sesuai	65	98,4
Kerumitan	Tidak Rumit	63	95,4
Ketercobaan	Tinggi	53	80,3
Keteramatan	Tinggi	53	80,3
Total	Tinggi		89,98

Karakteristik Inovasi. Karakteristik inovasi menentukan kecepatan adopsi suatu inovasi. Menurut [Rogers dalam Sumardi](#)

[\(2017\)](#), karakteristik inovasi terdiri dari keunggulan relatif, kesesuaian, kerumitan, ketercobaan, dan keteramatan.

Berdasarkan Tabel 4, karakteristik inovasi termasuk dalam kategori tinggi dengan persentase total sebesar 89,98%, artinya petani responden mengakui bahwa pestisida nabati merupakan solusi dalam permasalahan yang dialami oleh petani. Tingginya angka ini mencerminkan tingkat kesadaran petani bahwa penggunaan pestisida nabati dapat berperan sebagai solusi efektif dalam mengatasi masalah pertanian yang mereka hadapi. Pestisida nabati memberikan dampak positif yang dapat langsung dirasakan oleh petani. Keunggulan karakteristik pestisida nabati sesuai dengan kebutuhan petani. Karakteristik pestisida nabati yang memiliki biaya yang relatif rendah jika dibandingkan dengan pestisida kimia mampu menghemat pengeluaran petani. Sama halnya yang dikatakan oleh [Nurazman *et al.* \(2013\)](#), pestisida nabati dianggap petani terjangkau dan mudah didapat. Hal ini membantu mengurangi biaya produksi dalam kegiatan pertanian. Selain itu, masyarakat juga dapat memahami dan memberi makna pentingnya sistem pertanian yang ramah lingkungan.

Keuntungan relatif termasuk dalam kategori tinggi dengan jumlah 63 orang (95,5%). Artinya, mayoritas petani menyetujui bahwa pestisida nabati memiliki biaya yang lebih murah dibandingkan dengan pestisida kimia. Penggunaan pestisida nabati dirasa lebih ekonomis karena mampu diproduksi secara mandiri oleh petani. Dengan demikian, pestisida nabati sebagai solusi yang menarik dan bermanfaat dalam upaya pengelolaan pertanian yang efektif dan memberikan dampak positif bagi petani. Hal tersebut sesuai dengan pendapat [Nurazman *et al.* \(2013\)](#), pestisida

nabati dianggap petani murah secara ekonomi dan mudah didapat sehingga bisa menekan ongkos produksi usaha pertanian. Selain itu, petani juga dapat memahami dan memaknai arti penting pestisida nabati sebagai pestisida ramah lingkungan.

Kesesuaian termasuk dalam kategori sesuai dengan jumlah 65 orang (98,4%). Berdasarkan kondisi di lapang, penggunaan pestisida nabati sesuai dengan kondisi wilayah pertanian di Kecamatan Nguter. Menurut [Musyafak & Ibrahim \(2005\)](#), kompatibilitas inovasi secara lebih lengkap yaitu kesesuaian/keselarasan antara inovasi yang diperkenalkan guna keperluan yang dirasakan oleh petani dan kondisi pertanian di wilayah petani.

Kerumitan termasuk dalam kategori tidak rumit dengan jumlah 63 orang (95,4 %). Berdasarkan kondisi di lapang, pembuatan pestisida nabati memiliki tingkat kerumitan yang relatif rendah. Tingkat kerumitan yang relatif rendah tersebut sejalan dengan pendapat dari [Wahid & Iswari \(2007\)](#), yang menyatakan bahwa kerumitan merupakan karakteristik inovasi untuk mengukur tingkat kesulitan inovasi untuk dipelajari dan digunakan.

Ketercobaan termasuk dalam kategori tinggi dengan jumlah 53 orang (80,3 %). Kondisi di lapang menyatakan bahwa mayoritas petani mencoba untuk membuat pestisida nabati secara mandiri. Petani mengaplikasikan pestisida nabati yang telah dibuatnya ke lahan sawah mereka. Menurut [Pramesti *et al.* \(2022\)](#), suatu inovasi dapat dijalankan dan diterima dengan baik jika inovasi tersebut telah melewati fase uji coba. Fase uji coba penting untuk dilakukan karena setelah diuji coba inovasi

tersebut akan terbukti dan teruji mempunyai keuntungan atau nilai lebih dibandingkan inovasi sebelumnya.

Keteramatan termasuk dalam kategori tinggi dengan jumlah 53 orang (80,3%). Berdasarkan kondisi di lapang, petani menyatakan setuju bahwa pestisida nabati dapat mencegah peningkatan populasi hama wereng batang coklat. Menurut [Siregar *et al.* \(2021\)](#), penggunaan pestisida nabati menunjukkan

dampak populasi musuh alami meningkat dan akan mengkonsumsi hama-hama tanaman padi. Keberadaan beragam musuh alami sebagai salah satu komponen rantai makanan sehingga terjadinya kestabilan agroekosistem pada lahan.

Saluran Komunikasi. Saluran komunikasi merupakan alat yang dipergunakan untuk menyebarkan suatu inovasi. Dalam proses ini, saluran inovasi menyampaikan pesan inovasi dari sumber ke penerima.

Tabel 5. Distribusi Responden berdasarkan Saluran Komunikasi Pestisida Nabati

Kategori Saluran Komunikasi	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Tinggi	55	83,3
Sedang	11	16,7
Rendah	0	0

Berdasarkan Tabel 5, saluran komunikasi termasuk dalam kategori tinggi dengan jumlah 55 responden (83,3%). Berdasarkan kondisi di lapang, saluran komunikasi yang digunakan termasuk dalam komunikasi interpersonal atau antar pribadi. Menurut [Sarwoprasdjo & Mulyandari \(2016\)](#) informasi mengenai inovasi akan disampaikan kepada calon pengadopsi melalui saluran komunikasi yang bisa dilakukan secara perorangan atau interpersonal, terutama ketika tujuannya adalah untuk

mengubah sikap atau perilaku penerima teknologi secara personal. Hal ini dapat dilakukan saat menyebarkan informasi inovasi kepada sejumlah orang secara bersamaan.

Gencarnya Usaha Agen Perubahan dalam Mempromosikan Inovasi. Usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi berguna dalam menawarkan mengadopsi suatu inovasi. Peran agen perubahan sangat penting karena dapat mempengaruhi keputusan individu.

Tabel 6. Distribusi Responden berdasarkan Gencarnya Usaha Agen Perubahan dalam Mempromosikan Inovasi

Kategori Gencarnya Usaha Agen Perubahan dalam Mempromosikan Inovasi	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Selalu	58	87,9
Kadang-kadang	8	12,1
Tidak Pernah	0	0

Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi termasuk dalam kategori selalu dengan 58 responden (87,9%).

Usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi antara lain PPL memberikan informasi mengenai pestisida nabati melalui kegiatan penyuluhan, PPL memberikan pelatihan

pembuatan pestisida nabati, dan PPL memantau perkembangan lahan yang menggunakan pestisida nabati. Ketertarikan petani terhadap pestisida nabati dikarenakan PPL terlibat dari awal pengenalan pestisida nabati hingga penyemprotan pestisida nabati di lahan sawah. Keterlibatan PPL dalam memperbaiki usaha tani sangat mempengaruhi petani dalam adopsi pestisida nabati. Menurut [Basri \(2014\)](#), proses pengenalan inovasi ke masyarakat melibatkan peran agen perubahan, yang kemudian direspons oleh seluruh masyarakat atau

sebagian besar dari mereka. Upaya agen perubahan menggunakan saluran komunikasi khusus berperan penting dalam mengajak atau menawarkan kepada mereka untuk menerima dan mengadopsi inovasi tersebut.

Tingkat Adopsi. Proses keputusan inovasi adalah proses yang diambil oleh individu terhadap suatu inovasi. Menurut [Rogers dalam Badri \(2019\)](#), terdapat lima proses keputusan inovasi yaitu pengetahuan, persuasi, keputusan, pelaksanaan, dan konfirmasi.

Tabel 7. Distribusi Responden berdasarkan Tingkat Adopsi Pestisida Nabati

Kategori Tingkat Adopsi	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Tinggi	52	80,3
Sedang	14	19,7
Rendah	0	0

Berdasarkan Tabel 7, diketahui bahwa tingkat adopsi pestisida nabati di Kecamatan Nguter termasuk dalam kategori tinggi yaitu dengan 52 responden atau dengan persentase 80,3%. Tingkat adopsi tinggi menunjukkan bahwa petani responden sepenuhnya menerima atau mengadopsi pestisida nabati. Kondisi di lapang menunjukkan bahwa petani mengadopsi

pestisida nabati karena petani merasakan banyak keuntungan yang didapatkan antara lain keterjangkauan harga pestisida nabati, kemudahan dalam proses pembuatan pestisida nabati, efektivitas pestisida nabati dalam mencegah peningkatan populasi hama wereng batang coklat, ramah lingkungan, dan penghematan biaya operasional pertanian.

Tabel 8. Distribusi Responden berdasarkan Indikator Tingkat Adopsi

Indikator Tingkat Adopsi	Kategori Adopsi	Tingkat	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Pengetahuan	Tinggi		63	95,5
Persuasi	Tinggi		65	98,4
Keputusan	Tinggi		52	78,9
Pelaksanaan	Tinggi		48	72,7
Konfirmasi	Tinggi		39	59,1

Berdasarkan Tabel 8, pengetahuan petani mengenai pestisida nabati termasuk dalam kategori tinggi yaitu dengan 63 petani responden dengan persentase 95,4%. Kondisi di

lapang menunjukkan pengetahuan petani mengenai pestisida nabati sangat baik dan hal tersebut mempengaruhi tingkat adopsi pestisida nabati. Menurut [Muhyidin *et al.*, \(2019\)](#)

semakin tinggi tingkat pengetahuan maka akan berpengaruh pada sikap petani.

Indikator yang lain yaitu persuasi. Persuasi termasuk dalam kategori tinggi yaitu dengan 65 responden (98,4%). Mayoritas petani responden memberi sikap menerima pestisida nabati. Petani tertarik dengan pestisida nabati karena keterjangkauan harga pestisida nabati, ketersediaan bahan-bahan di lingkungan sekitar petani, dan pestisida nabati dapat dibuat sendiri. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari [Faizaty et al. \(2016\)](#) yang menyatakan pemahaman petani yang semakin mendalam terhadap inovasi teknologi, semakin kuat pula pengaruh yang mereka alami dan semakin besar peluang mereka untuk memutuskan mengadopsi teknologi tersebut.

Keputusan termasuk dalam kategori tinggi yaitu dengan 52 petani responden (78,9%). Keputusan dalam kategori tinggi artinya petani setuju untuk mengadopsi pestisida nabati. Berdasarkan kondisi di lapang, faktor utama petani dalam mengadopsi pestisida nabati yaitu harga pestisida nabati yang murah, kemudahan dalam mendapatkan bahan-bahan pembuatan pestisida nabati, dan kemudahan dalam proses pembuatan pestisida nabati. Seperti yang dikatakan oleh [Ulfah & Santosa \(2020\)](#), arti keputusan dalam menerima inovasi berarti petani responden sepenuhnya melibatkan diri dalam penerapan inovasi tersebut.

Pelaksanaan penggunaan pestisida nabati termasuk dalam kategori tinggi yaitu dengan 48

petani responden (72,7%). Berdasarkan kondisi di lapang, penggunaan pestisida nabati oleh petani dilakukan sesuai anjuran dari PPL. Dari mulai bahan-bahan yang digunakan, proses pembuatan pestisida nabati, hingga pengaplikasiannya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari [Saleh et al. \(2022\)](#) proses implementasi dalam keputusan inovasi terjadi ketika individu mulai menerapkan inovasi. Keputusan untuk menerima ide atau gagasan baru dibuktikan melalui tindakan nyata. Implementasi secara alami mengiktui hasil dari proses keputusan inovasi.

Konfirmasi dalam kategori tinggi yaitu dengan 39 petani (59,1%). Hal tersebut menunjukkan bahwa para petani mencari penguatan untuk keputusannya, baik sesama petani, ketua kelompok tani, dan PPL. Selanjutnya, petani akan tetap mengadopsi pestisida nabati dalam setiap musim tanam. Menurut [Noviyanti et al. \(2020\)](#) proses di mana seseorang mencari dukungan untuk mendukung keputusan inovasi yang telah diambilnya, dan akan terus-menerus melakukan hal tersebut terhadap inovasi tersebut.

Uji Parsial (Uji T)

Uji T merupakan metode untuk menguji pengaruh tiap variabel terhadap variabel Y. Penerimaan hipotesis apabila nilai signifikansi (sig.) $\leq 0,05$. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi (sig.) $\geq 0,05$, maka hipotesis tidak diterima ([Wardani et al., 2022](#)).

Tabel 9. Hasil Uji Parsial (Uji T)

Uraian	b	Sig.	Keterangan
<i>Constant</i>	1,624	0,594	
Umur	0,515	0,182	Tidak signifikan
Tingkat pendidikan formal	0,692	0,127	Tidak signifikan
Tingkat pendidikan non formal	0,936	0,005	Signifikan
Karakteristik inovasi	0,239	0,004	Signifikan
Saluran komunikasi	0,695	0,038	Signifikan
Gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi	0,904	0,005	Signifikan

Berdasarkan hasil pada Tabel 9, diperoleh masing-masing koefisien regresi linear berganda yaitu :

$$a = 1,624, b_1 = 0,515, b_2 = 0,692, b_3 = 0,936, b_4 = 0,239, b_5 = 0,695, b_6 = 0,904$$

Maka persamaan regresinya adalah :

$$Y = 1,624 + 0,936X_3 + 0,239X_4 + 0,695X_5 + 0,904X_6$$

Keterangan :

- Y : Tingkat adopsi
- X₃ : Tingkat pendidikan non formal
- X₄ : Karakteristik inovasi
- X₅ : Saluran komunikasi
- X₆ : Gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi
- a : Konstanta
- b : Koefisien Regresi

Nilai konstanta pada persamaan regresi linear sebesar 1,624. Nilai konstanta sebesar 1,624 artinya apabila tingkat pendidikan non formal (X₃), karakteristik inovasi (X₄), saluran komunikasi (X₅), dan gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi (X₆) tetap. Koefisien regresi variabel tingkat pendidikan non formal yakni sebesar 0,936; koefisien regresi variabel karakteristik inovasi

yakni sebesar 0,239; koefisien regresi variabel saluran komunikasi yakni sebesar 0,695; koefisien regresi variabel gencarnya usaha agen perubahan yakni sebesar 0,904. Pengaruh secara parsial dari variabel X terhadap variabel Y ditunjukkan oleh uji T (uji parsial) pada Tabel 9.

Pengaruh umur terhadap tingkat adopsi pestisida nabati pada petani di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo

Sesuai dengan Tabel 9 di atas, dapat disimpulkan nilai probabilitas sig untuk variabel umur yakni 0,182. Nilai ini melebihi taraf signifikansi α (0,05). Hal tersebut mengindikasikan umur secara signifikan tidak berpengaruh pada tingkat adopsi pestisida nabati. Tua muda seseorang tidak berpengaruh pada proses adopsi inovasi (Alyasin *et al.*, 2020).

Pengaruh tingkat pendidikan formal terhadap tingkat adopsi pestisida nabati di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo

Sesuai dengan Tabel 9, dapat disimpulkan nilai probabilitas sig untuk variabel tingkat pendidikan formal yakni 0,127. Nilai ini melebihi taraf signifikansi α (0,05).

Hal tersebut mengindikasikan tingkat pendidikan formal secara signifikan tidak berpengaruh pada tingkat adopsi pestisida nabati. Tinggi rendahnya pendidikan formal tidak berpengaruh terhadap tingkat adopsi dikarenakan semua orang memiliki peluang dalam menggunakan pestisida nabati di lahan sawahnya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat dari [Firdaus *et al.* \(2016\)](#) yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan formal tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi.

Pengaruh tingkat pendidikan non formal terhadap tingkat adopsi pestisida nabati pada petani di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo

Sesuai dengan tabel 9, dapat disimpulkan nilai probabilitas sig untuk variabel tingkat pendidikan non formal yakni 0,005. Nilai ini kurang dari taraf signifikansi α (0,05). Hal tersebut mengindikasikan tingkat pendidikan non formal secara signifikan berpengaruh pada tingkat adopsi pestisida nabati. Frekuensi petani dalam mengikuti pendidikan non formal berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi pestisida nabati. Menurut [Habibullah *et al.* \(2022\)](#), tingkat pendidikan non formal memiliki pengaruh yang signifikan dalam adopsi. Semakin banyak petani yang berpartisipasi dalam pendidikan non formal, maka semakin baik pula kemampuan mereka dalam mengambil keputusan terkait adopsi.

Pengaruh karakteristik inovasi terhadap tingkat adopsi pestisida nabati pada petani di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo

Sesuai dengan Tabel 9, dapat disimpulkan nilai probabilitas sig untuk variabel karakteristik inovasi yakni 0,004. Nilai

ini kurang dari taraf signifikansi α (0,05). Hal tersebut mengindikasikan karakteristik inovasi secara signifikan berpengaruh pada tingkat adopsi pestisida nabati. Menurut [Nugroho & Widiarti \(2021\)](#), karakteristik inovasi yang baik menyebabkan peningkatan dalam adopsi inovasi, sebaliknya karakteristik inovasi yang kurang baik menyebabkan penurunan dalam adopsi inovasi.

Pengaruh saluran komunikasi terhadap tingkat adopsi pestisida nabati pada petani di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo

Sesuai dengan Tabel 9, dapat disimpulkan nilai probabilitas sig untuk variabel saluran komunikasi yakni 0,038. Nilai ini kurang dari taraf signifikansi α (0,05). Hal tersebut mengindikasikan saluran komunikasi secara signifikan berpengaruh pada tingkat adopsi pestisida nabati. Adopsi inovasi semakin meningkat seiring dengan bertambahnya saluran komunikasi yang digunakan. Begitu juga sebaliknya. Menurut [Serah \(2014\)](#), memberikan stimulus informasi kepada seseorang melalui saluran komunikasi selama proses pengambilan keputusan inovasi.

Pengaruh gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi terhadap tingkat adopsi pestisida nabati pada petani di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo

Sesuai dengan Tabel 9, dapat disimpulkan nilai probabilitas sig untuk variabel gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi yakni 0,005. Nilai ini kurang dari taraf signifikansi α (0,05). Hal tersebut mengindikasikan gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi secara signifikan berpengaruh pada tingkat

adopsi pestisida nabati. Rogers dalam Wijaya *et al.* (2018), salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan petani mengadopsi suatu inovasi adalah intensitas usaha yang dilakukan oleh agen perubahan atau penyuluh dalam mempromosikan inovasi.

Uji Simultan (Uji F)

Metode uji f memiliki tujuan dalam menilai sejauh mana variabel independen secara keseluruhan mempengaruhi variabel dependen. Menurut Utami *et al.* (2023), hipotesis diterima apabila nilai $\text{sig} \leq 0,05$. Hipotesis ditolak apabila nilai $\text{sig} \geq 0,05$.

Tabel 10. Hasil Uji Simultan (Uji F)

Model	Jumlah Kuadrat	F hitung	Sig.
Regression	2621,818	58,873	0,000
Residual	437,915		
Total	3059,734		

Dari Tabel 10, dilihat nilai signifikansi (sig) hasil uji F yaitu 0,000. Nilai tersebut lebih kecil apabila dibandingkan dengan taraf signifikansi yakni α (0,05). Variabel usia, tingkat pendidikan formal, tingkat pendidikan non formal, karakteristik inovasi, saluran komunikasi, dan gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi secara gabungan berpengaruh pada tingkat adopsi pestisida nabati.

Uji Koefisien Determinasi (R²)

Variabel bebas memiliki peran terhadap variabel terikat. Oleh karena itu, untuk menilai

sejauh mana peran yang diberikan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat, maka dilakukan pengujian koefisien determinasi (R²). Koefisien determinasi menilai sejauh mana model mampu menjelaskan variasi dalam variabel terikat (Sabrudin & Suhendra, 2019). Koefisien determinasi memiliki rentang antara 0 hingga 1. Jika nilainya kecil, maka hal ini mengindikasikan kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat rendah, demikian juga sebaliknya

Tabel 11. Hasil Uji Koefisien Determinasi

R	Koefisien Determinasi (R ²)
0,926	0,857

Dari Tabel 11, disimpulkan koefisien determinasi mencapai angka 0,857 (85,7%). Ini mengindikasikan bahwa variabel umur, tingkat pendidikan formal, tingkat pendidikan non formal, karakteristik inovasi, saluran komunikasi, serta gencarnya usaha agen

perubahan dalam mempromosikan inovasi mampu menjelaskan sebesar 85,7% variabel adopsi. Koefisien residunya yaitu sebesar 14,3% ($1 - R^2 = 0,143$) yang merupakan pengaruh dari beragam faktor eksternal yang

berada di luar ruang lingkup variabel penelitian ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pada penelitian yang telah dilakukan, tingkat adopsi pestisida nabati di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo termasuk dalam kategori tinggi. Umur termasuk dalam kategori umur produktif. Tingkat pendidikan formal termasuk dalam kategori pendidikan menengah. Tingkat pendidikan non formal termasuk dalam kategori tinggi. Karakteristik inovasi termasuk dalam kategori tinggi (keuntungan relatif termasuk kategori tinggi kesesuaian termasuk dalam kategori sesuai, kerumitan termasuk dalam kategori tidak rumit, ketercobaan termasuk dalam kategori tinggi dan observabilitas termasuk dalam kategori tinggi). Saluran komunikasi termasuk dalam kategori tinggi. Gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi termasuk dalam kategori selalu.

Secara simultan, diketahui variabel umur, tingkat pendidikan formal, tingkat pendidikan non formal, karakteristik inovasi, saluran komunikasi, dan gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi secara bersama-sama berpengaruh terhadap tingkat adopsi pestisida nabati. Variabel umur tidak berpengaruh terhadap tingkat adopsi pestisida nabati. Artinya, tua muda seseorang tidak berpengaruh terhadap tingkat adopsi pestisida nabati. Variabel tingkat pendidikan formal juga tidak berpengaruh terhadap tingkat adopsi pestisida nabati. Artinya, tinggi rendahnya pendidikan formal tidak berpengaruh terhadap tingkat adopsi pestisida

nabati. Sedangkan, variabel tingkat pendidikan non formal berpengaruh terhadap tingkat adopsi pestisida nabati. Artinya, frekuensi petani dalam mengikuti pendidikan non formal berpengaruh terhadap tingkat adopsi pestisida nabati. Variabel karakteristik inovasi juga berpengaruh terhadap tingkat adopsi pestisida nabati. Artinya, semakin tinggi karakteristik inovasi pestisida nabati, maka semakin tinggi juga tingkat adopsi pestisida nabati. Variabel saluran komunikasi juga berpengaruh terhadap tingkat adopsi pestisida nabati. Artinya, adopsi inovasi semakin meningkat seiring dengan bertambahnya saluran komunikasi yang digunakan. Variabel gencarnya usaha agen perubahan juga berpengaruh terhadap tingkat adopsi pestisida nabati. Artinya, adopsi inovasi semakin meningkat seiring dengan bertambahnya gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi. Untuk menjamin keberlangsungan pestisida nabati oleh petani, sebagai penyuluh perlu mendampingi petani agar permasalahan yang mungkin ditemui selama proses adopsi oleh petani dapat dicegah. Penyuluh perlu menggunakan beragam saluran komunikasi untuk menginformasikan, mendampingi, dan memfasilitasi petani agar dapat meningkatkan jumlah petani yang mengadopsi. Penyuluh juga perlu melakukan variasi dalam kegiatan penyuluhan dengan melakukan demonstrasi.

PERNYATAAN KONTRIBUSI

Pada artikel ini, Rofifah Arij Dewanti memegang peran sentral sebagai kontributor utama. Dwiningtyas Padmaningrum dan Putri

Permatasari bertindak sebagai kontributor anggota dan kontributor korespondensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimafuad, I. R., & Jadmiko, M. W. (2023). Intensitas Serangan Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*) Pada Beberapa Varietas Tanaman Padi di Kecamatan Kedungadem Kabupaten Bojonegoro. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 6(2), 63-67.
- Alyasin, B. H., Suwanto, S., & Sugihardjo, S. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Adopsi Peternak terhadap Program Upsus Siwab di Kecamatan Sambu, Kabupaten Boyolali. *AGRITEXTS: Journal of Agricultural Extension*, 44(2), 135-145.
- Amanda, L., Yanuar, F., & Devianto, D. (2019). Uji Validitas dan Reliabilitas Tingkat Partisipasi Politik Masyarakat Kota Padang. *Jurnal Matematika UNAND*, 8(1), 179-188.
- Aprilyanti, S. (2017). *Pengaruh Usia dan Masa Kerja Terhadap Produktivitas Kerja (Studi Kasus : PT . OASIS Water International Cabang Palembang)*. 1(2), 68-72.
- Aziza, N. (2023). Metodologi Penelitian 1: Deskriptif Kuantitatif. *Bandung: Media Sains Indonesia*.
- Bachri, M. R., Lubis, Y., & Harahap, G. (2019). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 1(2), 175-186.
- Badri, M. (2019). Adoption of Innovation Online Transportation Application in Post-Millennial Generation in Pekanbaru City. *Jurnal Penelitian Komunikasi Dan Opini Publik*, 23(2).
- Basri, H. (2014). *Peningkatan kualitas pembelajaran melalui adopsi dan implementasi teknologi instruksional*. 4, 228-248.
- Faizaty, N. E., Rifin, A., & Tinaprilla, N. (2016). Proses Pengambilan Keputusan Adopsi Inovasi Teknologi Budidaya Kedelai Jenuh Air (Kasus: Labuhan Ratu Enam, Lampung Timur). *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 2(2), 97-106.
- Firdaus, F., Muslihat, E. J., & Musyadar, A. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Adopsi Sistem Tanam Legowo Usahatani Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Di Kecamatan Iv Koto Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 11(1), 1-12.
- Fortunika, S. O., Istiyanti, E., & Sriyadi, S. (2017). Kontribusi Sektor Pertanian Terhadap Perekonomian Kabupaten Banjarnegara. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 3(2), 119-127.
- Habibullah, M. A., Sugihardjo, S., & Permatasari, P. (2022). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan Petani dalam Adopsi Program Perluasan Areal Tanam Baru (PATB) di Desa Ngargotirto Kecamatan Sumberlawang Kabupaten Sragen. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 10(1), 1-13.
- Muhyidin, M., Arman, C., & Zaenuri, L. A. (2019). Analisis Tingkat Pengetahuan, Sikap, dan Motivasi Peternak Sapi dalam Adopsi Teknologi Inseminasi Buatan di Sumbawa Barat. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 6(3), 304-312.
- Musyafak, A., & Ibrahim, T. M. (2005). Strategi percepatan adopsi dan difusi inovasi pertanian mendukung prima tani. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 3(1), 20-37.
- Noviyanti, S., Kusmiyati, K., & Sulistyowati, D. (2020). Adopsi inovasi penggunaan varietas unggul baru padi sawah (*Oryza sativa L.*) di Kecamatan Cilaku Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(4), 771-782.
- Nugroho, Z. D., & Widiarti, P. W. (2021). Pengaruh karakteristik inovasi dan saluran komunikasi terhadap keputusan adopsi inovasi dompet elektronik. *Lektur: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 4(4).
- Nurazman, Mutaqin, A. Z., & Wulandari, A. P. (2013). Utilization of onion and garlic for

- bio-pesticide in cipanas and nangelasari village district cipatujah tasikmalaya. *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 2(1), 41–46.
- Pramesti, S. J., Handoko, R., & Widodo, J. (2022, August). Inovasi pelayanan publik melalui SI WHAPIK pada Dinas Sosial Kabupaten Sidoarjo. In *Seminar Nasional Hasil Skripsi* (Vol. 1, No. 01, pp. 56-60).
- Puspasari, H., & Puspita, W. (2022). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Tingkat Pengetahuan dan Sikap Mahasiswa terhadap Pemilihan Suplemen Kesehatan dalam Menghadapi Covid-19. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 65-71.
- Sabrudin, D., & Suhendra, E. S. (2019). Dampak Akuntabilitas, Transparansi, dan Profesionalisme Paedagogik Terhadap Kinerja Guru di SMKN 21 Jakarta. *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 4(1), 38-52.
- Saleh, I. T., Muhidin, M., Zakiah, Qiqi Yuliaty, Erihadiana, M., & Suhartini, A. (2022). Karakteristik, Proses Keputusan, Difusi, Diseminasi dan Strategi Inovasi Pendidikan. *Reslaj : Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 4(1), 11–21.
- Sarwoprasdjo, S., & Mulyandari, R. S. H. (2016). Pengaruh saluran komunikasi interpersonal terhadap keputusan adopsi inovasi pertanian bioindustri integrasi seraiwangi–ternak di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Agro Ekonomi*, 34(2), 135-144.
- Sembiring, J. A., & Mendes, J. A. (2022). Padat Populasi Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*) dan Wereng Hijau (*Nephotettix virescens*) pada Tanaman Padi Varietas Inpara 2 di Kampung Bokem Kabupaten Merauke Papua. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(2), 201–207.
- Serah, T. (2014). *Pengaruh Karakteristik Inovasi, sistem sosial dan saluran komunikasi terhadap adopsi inovasi teknologi pertanian* (Doctoral dissertation, UAJY).
- Shala, A., & Grajevci, A. (2016). Formal and Non-Formal Education in the New Era. *Action Researcher in Education*, 7, 119–130.
- Siregar, A. Z., Tulus, T., & Lubis, K. S. (2021). Penggunaan pestisida nabati mengendalikan hama-hama padi merah (*Oryza nivara* L.) di Dusun Soporaru, Tapanuli Utara, Sumatera Utara. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 20(1), 91-104.
- Sumardi, D. I. (2017). Komunikasi Dan Karakteristik Inovasi Terhadap Keputusan Adopsi Dalam Pelaksanaan E-Procurement Di Kabupaten Sukoharjo. *Sociae Polites*, 18(1), 13-25.
- Sutriadi, M. T., Harsanti, E. S., Wahyuni, S., & Wihardjaka, A. (2019). Pestisida nabati: prospek pengendali hama ramah lingkungan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), 89-101.
- Ulfah, A. F., & Santosa, A. B. (2020). Pengambilan Keputusan Kepala Madrasah. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 6(4), 549–556.
- Utama, W. T., Sutarto, S., Sari, R. D. P., & Indriyani, R. (2022). Pemanfaatan Pesti (Pestisida Nabati) Sebagai Upaya Mewujudkan Petani Yang Ramah Lingkungan Di Desa Kibang, Kecamatan Metro Kibang, Kabupaten Lampung Timur. *Buguh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 89-95.
- Utami, P.A., Suminah Suminah, & Eksa Rusdiyana. (2023). Pengaruh Human Capital dan Social Capital terhadap Kemandirian Petani Jamur Tiram di Kecamatan Karangpandan, Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Triton*, 14(1), 188–201.
- Wahid, F., & Iswari, L. (2007). Adopsi teknologi informasi oleh usaha kecil dan menengah di Indonesia. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- Wardani, S., Rita, P., & Permatasari, I. (2022). Pengaruh Pengembangan Karier Dan Disiplin Kerja Terhadap Prestasi Kerja Pegawai Negeri Sipil (Pns) Staf Umum Bagian Pergudangan Penerbangan

Angkatan Darat (Penerbad) Di Tangerang.
Jurnal Ilmiah M-Progress, 12(1), 13–25.

Wijaya, I. G. M. A. S., Suardi, I. D. P. O., & Supartha, I. N. (2018). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Program Upaya Khusus Padi di Kabupaten Tabanan. *Jurnal Manajemen Agribisnis (Journal Of Agribusiness Management) Fak. Pertanian Universitas Udayana*, 6(2), 83-91.

Yuniarsih, E. T., Tenriawaru, A. N., Haerani, S., & Syam, A. (2020). Analisis Korelasi Sikap Petani Dengan Adopsi Teknologi Budidaya Cabai Di Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 23(3), 375–385.