



Efektivitas Metode Demonstrasi Cara dalam Penanganan Hama Tikus Padi Sawah di Kecamatan Air Putih Kabupaten Batu Bara

Mhd. Syadri Pulungan, Yusra Muharami Lestari, Herawaty

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20002

Email korespondensi: yusramuharami@gmail.com

Informasi Artikel

Diterima: 16 Mei 2025
Direvisi: 03 Oktober 2025
Disetujui terbit: 30 Desember 2025
Diterbitkan online: 31 Desember 2025

Keywords

Effectiveness, extension methods, demonstration methods, rat pests

Kata Kunci

Efektivitas, metode penyuluhan, metode demonstrasi, hama tikus

Abstract

One of the problems faced by rice farmers is rat infestation, which causes significant losses and decreases production yields. However, many farmers still lack adequate knowledge and skills in rat pest control. Therefore, appropriate agricultural extension methods are needed, one of which is the demonstration method. This study aims to analyze the effectiveness and factors influencing the use of the demonstration method in controlling rat pests in rice plants in Air Putih District, Batu Bara Regency. The study was conducted from March to May 2023 using a quantitative descriptive approach. Data collection methods included observation, questionnaires, and interviews. The research instruments were tested for validity and reliability, and data were analyzed using multiple linear regression. The sample consisted of 82 rice farmers from three villages: Aras, Sukaraja, and Tanah Tinggi. The results showed that the effectiveness of the demonstration method in controlling rat pests was relatively high, with a value of 61.46%. Simultaneously, farmer characteristics, mastery of extension materials by agricultural extension workers, availability of information sources, infrastructure, and costs influenced the effectiveness of the extension method, with a coefficient of determination (R^2) of 0.436. Partially, farmer characteristics, mastery of extension materials, and costs had a significant effect, while the availability of information sources and infrastructure had no significant effect. This study concludes that the demonstration method is effective in controlling rat pests in rice fields and should be supported by improving extension workers' mastery of materials and adjusting methods to farmer characteristics and cost capacity.

Abstrak

Salah satu permasalahan yang dihadapi petani padi adalah serangan hama tikus, yang harus segera ditangani karena merugikan petani dan menyebabkan penurunan hasil produksi. Namun, masih banyak petani yang belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam pengendalian hama tikus. Oleh karena itu, diperlukan metode penyuluhan yang tepat untuk memberikan pembelajaran kepada petani, salah satunya melalui metode demonstrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat efektivitas serta faktor-faktor yang memengaruhi penggunaan metode penyuluhan demonstrasi dalam pengendalian hama tikus pada tanaman padi di Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2023 dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, kuesioner, dan wawancara. Instrumen penelitian telah melalui uji validitas dan reliabilitas, sedangkan analisis data menggunakan regresi linier berganda. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 82 orang petani yang berasal dari tiga desa, yaitu Desa Aras, Desa Sukaraja, dan Desa Tanah Tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas metode penyuluhan demonstrasi dalam pengendalian hama tikus pada tanaman padi tergolong tinggi, yaitu sebesar 61,46%. Secara simultan, variabel karakteristik petani, penguasaan materi oleh penyuluh pertanian, ketersediaan sumber informasi, sarana dan prasarana, serta biaya berpengaruh terhadap efektivitas metode penyuluhan dengan nilai R^2 sebesar 0,436. Secara parsial, karakteristik petani, penguasaan materi oleh penyuluh, dan biaya berpengaruh signifikan, sedangkan ketersediaan sumber informasi serta sarana dan prasarana tidak berpengaruh signifikan. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode demonstrasi efektif dalam pengendalian hama tikus sawah dan perlu didukung dengan peningkatan penguasaan materi penyuluhan serta penyesuaian metode dengan karakteristik petani dan kemampuan biaya.



1. PENDAHULUAN

Indonesia diketahui sebagai negara yang mayoritas penduduknya bermatapencaharian di bidang pertanian, seperti berbudidaya tanaman pangan. Padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman pangan dengan nilai ekonomi tinggi. Tanaman ini akan selalu menjadi kebutuhan banyak orang, karena padi menghasilkan banyak karbohidrat yang dibutuhkan oleh banyak orang sebagai sumber energi. Pada tahun 2022, produksi padi sawah di Kabupaten Batu Bara mengalami penurunan sekitar 2,13% dibandingkan dengan tahun sebelumnya, yaitu hanya mencapai 157.472,84 ton dengan rata-rata hasil 55,40 kuintal per hektar.

Kecamatan Air Putih merupakan wilayah dengan produksi padi sawah tertinggi, dengan luas lahan pertanian mencapai 3.261 hektar pada tahun 2022. Pada tahun 2021, produksi padi sawah di kecamatan ini mencapai 44.601 ton, namun menurun menjadi 34.497 ton pada tahun 2022, sehingga terjadi penurunan sebesar 10.104 ton (Badan Pusat Statistik 2022). Penurunan produksi ini menunjukkan adanya permasalahan serius dalam sistem budidaya padi sawah yang perlu mendapat perhatian.

Salah satu faktor utama yang menyebabkan penurunan produksi padi sawah di Kecamatan Air Putih adalah serangan hama tikus. Tikus sawah (*Rattus argentiventer*) telah lama dikenal sebagai hama utama tanaman padi yang dapat menimbulkan kerusakan sejak tahap persemaian, fase generatif, hingga penyimpanan hasil panen (Istiaji *et al.* 2020). Tingkat kerusakan yang ditimbulkan cenderung meningkat seiring fase pertumbuhan tanaman, mulai dari fase pembentukan malai sebesar 7,1 rumpun per malam, masa kebuntingan sebesar 11,9 rumpun per malam, hingga fase keluar malai sebesar 13,2 rumpun per malam. Bahkan, serangan hama tikus dapat menyebabkan kerusakan tanaman padi hingga 37% atau setara dengan kerugian ekonomi sekitar 4,5 juta rupiah per hektar lahan sawah (Berliani *et al.* 2021).

Upaya yang dapat dilakukan untuk menambah pengetahuan, keterampilan, dan sikap petani agar petani mampu menangani serangan hama tikus pada saat budidaya padi sawah adalah dengan mengadakan penyuluhan yang menggunakan metode yang tepat sesuai dengan kondisi petani (Imran *et al.* 2019). Penyuluhan menjadi faktor penting dalam pengelolaan usaha tani sehingga terjadi perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan setelah menerima informasi oleh penyuluh (Maulana *et al.* 2022). Salah satu metode penyuluhan yang dianggap efektif dalam mengatasi serangan hama tikus adalah melalui demonstrasi atau unjuk kerja. Dengan metode ini, penyuluh dapat membantu petani lebih mudah memahami informasi yang disampaikan sehingga mereka lebih termotivasi untuk menerapkannya dengan baik (Berliani *et al.* 2021).

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu mengenai pengendalian hama tikus pada tanaman padi sawah lebih berfokus pada aspek teknis pengendalian, tingkat serangan hama, serta adopsi teknologi oleh petani. Kajian yang secara khusus menganalisis efektivitas metode penyuluhan, khususnya metode demonstrasi cara, dalam pengendalian hama tikus masih terbatas. Selain itu, peran faktor-faktor penyuluhan seperti karakteristik petani, penguasaan materi oleh penyuluh, ketersediaan sumber informasi, sarana prasarana, serta biaya dalam memengaruhi efektivitas metode demonstrasi cara belum banyak dikaji secara kuantitatif, terutama pada konteks wilayah lokal seperti Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara. Kondisi ini menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu diisi guna memperkuat perencanaan dan pelaksanaan penyuluhan pertanian yang lebih efektif.

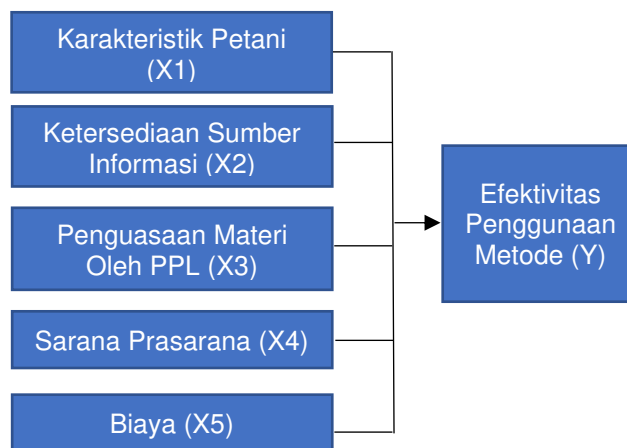
Efektivitas menunjukkan seberapa baik suatu tujuan dapat dicapai, yang diukur dengan melihat kualitas, kuantitas, dan ketepatan waktu sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan (Sunarti 2019). Petani padi sawah di Kecamatan Air Putih telah menerima penyuluhan mengenai penanganan hama tikus, terutama melalui demonstrasi metode pengasapan

menggunakan bahan kimia untuk memancing tikus keluar dari sarangnya, sehingga para petani bisa lebih mudah membasminya. Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan petani, serangan hama tikus masih terjadi pada tanaman padi, yang menunjukkan bahwa petani belum sepenuhnya berhasil dalam mengendalikan hama ini. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk meneliti "Efektivitas Metode Demonstrasi Cara Dalam Penanganan Hama Tikus Padi Sawah di Kecamatan Air Putih Kabupaten Batu Bara".

2. METODE PENELITIAN

Penelitian berlokasi di Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara, mulai bulan April hingga Juni 2023. Dari total 19 desa di kecamatan tersebut, sebanyak 3 desa yang telah memperoleh penyuluhan dengan metode demonstrasi cara untuk pengendalian hama tikus dipilih sebagai lokasi penelitian. Metode pengkajian adalah serangkaian proses yang meliputi pengumpulan data, analisis, dan interpretasi, yang digunakan untuk mendukung tercapainya tujuan penelitian (Sugiyono 2019).

Penelitian ini dilaksanakan untuk menilai seberapa efektif metode demonstrasi cara dalam pelaksanaan penyuluhan, sekaligus mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas tersebut. Kerangka pikir efektivitas metode penyuluhan demonstrasi cara dalam penanganan hama tikus di Kec. Air Putih Kab. Batu Bara disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir

Kerangka pikir penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan metode penyuluhan demonstrasi cara dalam pengendalian hama tikus padi sawah (Y) dipengaruhi oleh karakteristik petani (X1), ketersediaan sumber informasi (X2), penguasaan materi oleh penyuluh pertanian (X3), sarana dan prasarana (X4), serta biaya (X5). Kelima variabel tersebut dianalisis secara simultan dan parsial untuk mengetahui besarnya pengaruh masing-masing faktor terhadap efektivitas metode demonstrasi cara. Hubungan antarvariabel tersebut dianalisis menggunakan regresi linier berganda.

Metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif digunakan pada penelitian ini. Data primer dan sekunder adalah komponen dari data yang dikumpulkan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara secara langsung dan pengisian kuesioner oleh responden, yaitu petani padi sawah di Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara. Sebelum digunakan, kuesioner telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Populasi pada pengkajian ini adalah petani padi sawah tiga desa di Kecamatan Air Putih yang sudah mendapatkan penyuluhan penanganan hama tikus menggunakan metode demonstrasi cara. Populasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Populasi petani padi sawah di Kecamatan Air Putih

No.	Desa	Jumlah
1	Suka Raja	188
2	Aras	159
3	Tanah Tinggi	99
Total		446

Sumber: Programa Kecamatan Air Putih Kabupaten Batu Bara (2022)

Jumlah sampel dalam pengkajian ini dihitung menggunakan rumus Slovin (Riyanto dan Andhita Hatmawan 2020) pada Persamaan 1.

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad \dots (1)$$

Keterangan :

n = sampel

N = populasi

e = persentase kelonggaran sebesar 10%

Dalam pelaksanaan pengkajian ini, dipilih tingkat kesalahan sebesar 10% Menurut (Riyanto dan Andhita Hatmawan 2020), tingkat kesalahan 10% masih dapat diterima pada penelitian sosial dan penyuluhan, khususnya ketika populasi relatif homogen dan keterbatasan waktu, biaya, serta akses responden menjadi pertimbangan utama. Selain itu, penggunaan derajat kesalahan 10% dinilai cukup memadai untuk menghasilkan ukuran sampel yang representatif tanpa mengurangi keandalan hasil analisis statistic dan diperoleh sampel sebanyak 82 orang yang kemudian dibagi secara proporsional untuk tiga desa yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sampel petani di Kecamatan Air Putih

No.	Desa	Jumlah Populasi	Jumlah Sampel
1	Suka Raja	188	$(188/446) \times 82 = 35$
2	Aras	159	$(159/446) \times 82 = 29$
3	Tanah Tinggi	99	$(99/446) \times 82 = 18$
Total		446	82

Tingkat efektivitas metode penyuluhan demonstrasi cara dalam pengendalian hama tikus pada tanaman padi sawah di Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara, diukur menggunakan Skala Likert dengan lima tingkatan, yaitu: Sangat Tinggi (5), Tinggi (4), Cukup (3), Rendah (2), dan Sangat Rendah (1). Hasil pengumpulan data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kemudian diolah untuk mengukur tingkat efektivitas metode penyuluhan demostrasi cara dengan menggunakan Persamaan 2.

$$\text{Tingkat efektivitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad \dots (2)$$

Tingkat efektifitas metode yang nilainya telah diperoleh dan dikategorisasi, selanjutnya digunakan garis kontinum untuk menginterpretasikannya pada Gambar 2.



Gambar 2. Garis kontinum tingkat efektifitas

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk menganalisis berbagai faktor yang memengaruhi efektivitas metode penyuluhan demonstrasi cara dalam pengendalian hama tikus pada padi sawah di Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara dengan Persamaan 3.

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + e \quad \dots (3)$$

Keterangan:

Y : Variabel efektivitas metode penyuluhan

α : Konstanta

β : Koefisien Regresi

X1 : Karakteristik petani

X2 : Ketersediaan Sumber Informasi

X3 : Penguasaan materi oleh penyuluh

X4 : Sarana Prasarana

X5 : Biaya

Pengukuran kemampuan model dalam menjelaskan variasi pada variabel dependen, digunakan acuan berupa nilai koefisien determinasi (KD). Adapun rumus koefisien determinasi pada Persamaan 4.

$$KD = r^2 \times 100 \% \quad \dots (4)$$

Keterangan:

KD = nilai koefisien determinasi

r^2 = nilai koefisien korelasi

Jika nilai koefisien determinasi dalam model regresi mendekati nol, hal ini menunjukkan bahwa pengaruh bersama semua variabel independen yang diperoleh dari teori dan penelitian terdahulu ini terhadap variabel dependen cenderung kecil. Uji F digunakan untuk mengukur pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat secara simultan, dilakukan uji F dengan kriteria tertentu yaitu:

- Jika $f_{hitung} \geq f_{tabel}$ atau $sig \leq \alpha$ (0.05) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima)
- Jika $f_{hitung} \leq f_{tabel}$ atau nilai $sig \leq \alpha$ (0.05) maka H_0 diterima dan H_1 ditolak)

Untuk menguji pengaruh faktor-faktor secara partial digunakan uji t dengan kriteria:

- H_0 : Jika nilai t hitung lebih kecil atau sama dengan t tabel, atau nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan secara parsial antara variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak.

- b. H1: Jika nilai t hitung lebih besar atau sama dengan t tabel, atau nilai signifikansi lebih kecil atau sama dengan 0,05, maka hipotesis alternatif (H1) diterima dan hipotesis nol (H0) ditolak. Ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan secara parsial antara variabel independen (X) dan variabel dependen (Y).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

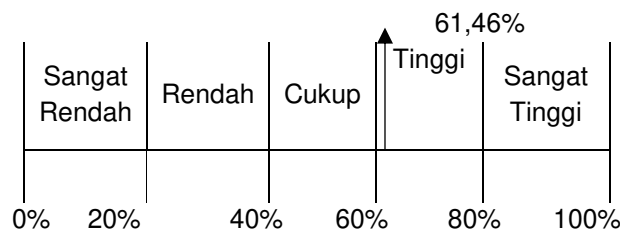
Hasil analisis yang digunakan untuk menjawab tujuan pertama penelitian ini, yaitu untuk mengetahui tingkat efektivitas metode penyuluhan demonstrasi cara dalam pengendalian hama tikus pada padi sawah di Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat Efektivitas Metode Penyuluhan

No.	Sub Variabel	Skor Diperoleh	Skor Maksimum	%	Kategori
1.	Pencapaian Tujuan	248	410	60,48	Tinggi
2.	Perubahan Nyata	259	410	63,17	Tinggi
3.	Semangat	240	410	58,54	Sedang
4.	Kualitas	249	410	60,73	Tinggi
5.	Evaluasi Ketercapaian	264	410	64,39	Tinggi
Jumlah		1260	2.050	61,46%	Tinggi

Sumber: Analisis Data Primer (2023)

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa petani pada persentase efektivitas penggunaan metode demonstrasi cara dalam penanganan hama tikus padi sawah di Kecamatan Air Putih Kabupaten Batu Bara tergolong tinggi (61,46%), maka hipotesis pertama yang menyatakan bahwa diduga tingkat efektivitas metode penyuluhan demonstrasi cara dalam penanganan hama tikus di Kecamatan Air Putih Kabupaten Batu Bara rendah ditolak. Persentase tersebut disajikan pada garis kontinum pada Gambar 3.



Gambar 3. Garis kontinum tingkat efektivitas

Hasil analisis regresi berganda menunjukkan faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas penggunaan metode penyuluhan demonstrasi cara dalam pengendalian hama tikus di Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara. Variabel dependen dalam analisis ini adalah Efektivitas Metode (Y), sementara variabel independennya meliputi Karakteristik Petani (X1), Ketersediaan Sumber Informasi (X2), Penguasaan Materi oleh PPL (X3), Sarana dan Prasarana (X4), serta Biaya (X5), yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis regresi linear berganda

No.	Variabel	Koefisien Regresi	t Hitung	Sig	Keterangan
1.	Karakteristik Petani	0,436	2.481	0,015	Berpengaruh Signifikan
2.	Ketersediaan Sumber Informasi	-0,018	-0.116	0,908	Tidak Berpengaruh Signifikan
3.	Penguasaan Materi Oleh Penyuluh Pertanian	0,252	2.251	0,027	Berpengaruh Signifikan
4.	Sarana Prasarana	-0,054	-320	0,750	Tidak Berpengaruh Signifikan
5.	Biaya	0,506	2.231	0,029	Berpengaruh Signifikan

Tabel 5. Model regresi linear berganda

No	Variabel	Nilai
1.	R	0,660
2.	R Square	0,436
3.	Konstanta	2,732
4.	F Tabel	2,33
5.	F Hitung	11,746
6.	T Tabel	1,665

Pada Tabel 4 dan 5, model regresi dijelaskan melalui koefisien determinasi ($KD = R \text{ Square} \times 100\%$). Nilai KD yang tinggi menunjukkan bahwa model regresi semakin baik. Sebaliknya, kemampuan variabel independen untuk menjelaskan variabilitas variabel dependen menurun apabila nilai R square nilainya mendekati nol (Ghozali 2011). Diperoleh nilai R-square (R^2) sebesar 0,436, yang menunjukkan bahwa koefisien determinasi mencapai 43,6%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel X (karakteristik petani, ketersediaan sumber informasi, penguasaan materi oleh penyuluh pertanian, sarana prasarana, dan biaya) memberikan kontribusi pengaruh sebesar 43,6% terhadap Y (efektivitas penggunaan metode penyuluhan demonstrasi cara dalam pengendalian hama tikus pada padi sawah), sementara 56,4% dipengaruhi oleh variabel atau faktor-faktor lain yang tidak dianalisis dalam kajian ini. Adapun persamaan regresi linear berganda yang diperoleh pada Persamaan 5.

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

$$Y = 2,732 + 0,436 X_1 - 0,018 X_2 + 0,252 X_3 - 0,054 X_4 + 0,506 X_5 \quad \dots (5)$$

Hasil uji simultan menunjukkan bahwa nilai F hitung sebesar 11,746 lebih besar dari F tabel yang sebesar 2,33, dengan nilai signifikansi 0,000. Berdasarkan kriteria uji simultan, apabila nilai F hitung lebih besar dari F tabel dan nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa karakteristik petani (X_1), ketersediaan sumber informasi (X_2), penguasaan materi oleh penyuluh pertanian (X_3), sarana prasarana (X_4), dan biaya (X_5) memiliki pengaruh yang signifikan secara bersama-sama terhadap efektivitas penggunaan metode penyuluhan demonstrasi cara dalam pengendalian hama tikus pada padi sawah di Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara.

Uji t atau uji koefisien regresi parsial digunakan untuk mengevaluasi pengaruh yang signifikan masing-masing variabel independen secara individu terhadap variabel dependen. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel sebesar

1,665. Terdapat tiga variabel independen yang secara parsial berpengaruh signifikan terhadap efektivitas penerapan metode penyuluhan demonstrasi dalam pengendalian hama tikus pada tanaman padi sawah di Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batu Bara.

3.1 Karakteristik Petani (X1)

Pengaruh karakteristik petani terhadap efektivitas penerapan metode demonstrasi cara dalam menangani hama tikus pada tanaman padi sawah diperlihatkan melalui nilai t hitung sebesar 2,481 yang lebih besar dari nilai t tabel 1,665, dengan nilai probabilitas signifikansi sebesar 0,015 yang lebih kecil dari α (0,05). Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) ditolak, yang berarti terdapat pengaruh signifikan dari karakteristik petani terhadap efektivitas penggunaan metode penyuluhan demonstrasi cara dalam pengendalian hama tikus pada tanaman padi sawah. *Sub indikator* dari karakteristik petani yang di teliti adalah pendidikan dan usia petani. Pendidikan yang lebih tinggi dapat meningkatkan tingkat produktivitas seseorang. Individu yang menempuh jenjang pendidikan tinggi akan memperoleh pengetahuan dan wawasan yang lebih luas (Husna dan Sinaga 2022). Petani di Kecamatan Air Putih merupakan petani dengan usia produktif dan sebagian besar petani memiliki tingkat pendidikan SMA menyatakan bahwa pendidikan yang mereka miliki sangat mempengaruhi dalam memahami materi yang disampaikan oleh petugas penyuluhan pada saat kegiatan penyuluhan. Pandangan pernyataan ini sejalan dengan (Manyamsari dan Mujiburrahmad 2014) yang menekankan bahwa tingkat pendidikan berperan penting dalam menentukan kompetensi petani dalam aktivitas pertanian yang mereka lakukan. Usia seseorang dapat memengaruhi kemampuannya dalam membuat keputusan. Salah satu cara untuk mengukur keberhasilan petani adalah dengan melihat usia mereka; petani pada usia produktif biasanya memiliki tingkat produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan petani pada usia non-produktif (Gusti *et al.* 2022). Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa petani di Kecamatan Air Putih yang berada pada usia produktif dan memiliki tingkat pendidikan SMA lebih mudah memahami materi yang disampaikan melalui metode demonstrasi cara. Pendidikan membantu petani dalam menerima dan mengolah informasi teknis, sedangkan usia produktif membuat petani lebih aktif dan siap menerapkan teknik pengendalian hama tikus di lahan. Hal ini menyebabkan metode demonstrasi cara menjadi lebih efektif diterapkan pada kelompok petani tersebut.

3.2 Ketersediaan Sumber Informasi (X2)

Ketersediaan sumber informasi antar sesama petani mengacu pada sejauh mana petani dapat memperoleh informasi dari petani lain maupun dari penyuluh lapangan di sekitarnya yang dapat mendukung kegiatan usaha pertaniannya (Yusmaili 2022).

Ketersediaan sumber informasi berpengaruh terhadap efektivitas penerapan metode penyuluhan demonstrasi cara dalam menangani hama tikus pada tanaman padi sawah, yang ditunjukkan dengan nilai t hitung sebesar -0,116 yang lebih kecil daripada nilai t tabel 1,665, serta nilai probabilitas signifikansi sebesar 0,908 yang lebih besar dari α (0,05). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari ketersediaan sumber informasi terhadap efektivitas penggunaan metode penyuluhan demonstrasi cara dalam mengendalikan hama tikus pada tanaman padi sawah. Pada saat sekarang ini, petani memiliki akses yang mudah ke berbagai sumber informasi dengan bermacam alat komunikasi berupa telepon genggam dan media cetak, namun berdasarkan keadaan di lapangan masih banyak petani yang merasa sulit untuk mendapatkan informasi tentang pengendalian hama tikus padi sawah. Hal itu disebabkan

petani mendapatkan informasi tentang penanganan hama tikus hanya dari penyuluh pertanian saja, mereka tidak mau saling bertukar informasi kepada sesama petani lainnya mengenai tentang penanganan hama tikus padi sawah karena mereka menganggap bahwa pengetahuan mereka tentang penanganan hama tikus padi sawah itu sama saja. Tersedianya handphone yang dimiliki responden tidak membuat mereka untuk memanfaatkan handphone sebagai alat untuk mendapatkan informasi tentang penanganan hama tikus padi sawah, banyak dari mereka yang tidak mau untuk mencari informasi tentang penanganan hama tikus padi sawah dari handphone yang dimiliki. Tingginya pemakaian smartphone pada penduduk Indonesia tidak membuat *smartphone* dipakai dalam kegiatan yang baik (Nugraha 2018). Padahal diharapkan dengan menggunakan *handphone* dapat membantu petani untuk menambah pengetahuan tentang penanganan hama tikus agar usahatani berkembang dan sangat dibutuhkan dalam proses penyebaran informasi sehingga tidak hanya melalui penyuluh (Hadi *et al.* 2019).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan sumber informasi tidak berpengaruh signifikan terhadap efektivitas metode penyuluhan demonstrasi cara. Hal ini mengindikasikan bahwa keberadaan sumber informasi saja belum cukup untuk mendorong peningkatan efektivitas penyuluhan apabila tidak diikuti dengan kemampuan petani dalam mengakses, memahami, dan memanfaatkan informasi tersebut secara optimal. Kondisi ini sejalan dengan fenomena di lapangan, di mana tingginya kepemilikan smartphone belum sepenuhnya dimanfaatkan petani untuk mencari informasi teknis pertanian, khususnya terkait pengendalian hama tikus. Oleh karena itu, optimalisasi peran sumber informasi perlu didukung melalui pelatihan peningkatan keterampilan literasi digital dan penggunaan teknologi informasi bagi petani, sehingga informasi yang tersedia dapat benar-benar dimanfaatkan untuk mendukung keberhasilan penyuluhan dan pengendalian hama secara berkelanjutan.

3.3 Penguasaan Materi Oleh Penyuluh Pertanian (X3)

Pengaruh penguasaan materi oleh penyuluh terhadap efektivitas penerapan metode penyuluhan demonstrasi cara dalam menangani hama tikus pada tanaman padi sawah ditunjukkan oleh nilai t hitung sebesar 2,251 yang lebih besar dari nilai t tabel 1,665, dengan nilai probabilitas signifikansi sebesar 0,027 yang lebih kecil dari α (0,05). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak, yang berarti terdapat pengaruh signifikan antara penguasaan materi oleh penyuluh terhadap efektivitas metode penyuluhan demonstrasi cara dalam mengatasi hama tikus pada tanaman padi sawah. Berdasarkan keadaan di lapangan diketahui penyuluh sangat berpengaruh dalam pencapaian tujuan pengendalian hama tikus. Dengan penguasaan materi yang dimiliki oleh petugas penyuluh di lokasi pengkajian membuat kegiatan pengasapan dapat berjalan dengan baik yang disebabkan pemahaman yang dimiliki oleh para penyuluh. Hal itu dapat dibuktikan dengan adanya arahan tentang cara melakukan pengasapan sebelum pelaksanaan dimulai (*briefing*) antara petugas lapangan dengan seluruh petani yang ikut dalam kegiatan pengasapan hama tikus pada saat sebelum memulai kegiatan pengasapan. Penguasaan konten penyuluhan mencakup kecakapan penyuluh dalam menguasai materi untuk disampaikan pada sasaran dan hal tersebut menjadi faktor utama agar hasil yang diperoleh efektif (Hayanti *et al.* 2019). Penyuluh yang menguasai materi penyuluhan akan membantu petani dalam memahami teknologi baru yang disampaikan. Seorang petani sangat memerlukan penyuluh yang mampu menyampaikan informasi dengan jelas saat melaksanakan kegiatan penyuluhan (Pakpahan 2017).

3.4 Sarana Prasarana (X4)

Pengaruh penggunaan sarana dan prasarana terhadap efektivitas metode penyuluhan demonstrasi cara dalam penanganan hama tikus pada tanaman padi sawah dianalisis berdasarkan nilai t hitung sebesar $-0,320$, yang lebih kecil dari nilai t tabel $1,665$, serta nilai signifikansi ($0,750$) yang lebih tinggi dari α ($0,05$). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) diterima, sehingga tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari variabel sarana dan prasarana terhadap efektivitas metode penyuluhan demonstrasi cara dalam mengatasi hama tikus pada tanaman padi sawah. Pada dasarnya, sarana dan prasarana berfungsi sebagai peralatan pendukung yang penting dalam mencapai kesuksesan suatu usaha yang dilakukan dalam suatu kegiatan. Responden yang ada di Kecamatan Air Putih, responden di Kecamatan Air Putih sudah disediakan alat dan bahan untuk kegiatan pengasapan oleh para penyuluh lapangan namun mereka lebih memilih untuk tidak menggunakan alat yang disediakan oleh penyuluh. Sarana dan prasarana dalam penyuluhan pertanian mencakup bangunan serta perlengkapan yang digunakan untuk melaksanakan berbagai kegiatan. Penggunaan fasilitas ini berarti memanfaatkan fasilitas tersebut secara optimal agar kegiatan penyuluhan pertanian dapat berjalan lebih efektif dan efisien (Irfan *et al.* 2018).

Berdasarkan hasil dari wawancara pada petani yang terserang hama tikus sebagian besar petani lebih memilih menyiapkan alat pengasapan sendiri dari pada menggunakan alat yang disediakan oleh penyuluh dikarenakan mereka takut terjadi kerusakan pada saat menggunakan alat yang disediakan oleh penyuluh dan didukung juga dengan tersedianya alat yang digunakan di toko saprodi pada lokasi pengkajian. Hal itu yang membuat variabel sarana prasarana tidak berpengaruh dalam efektivitas metode penyuluhan demonstrasi cara dalam penanganan hama tikus padi sawah. Hasil pengkajian ini sesuai pada penelitian (Yahya *et al.* 2021) bahwa ketersediaan sarana dan prasarana tidak memiliki dampak signifikan terhadap keefektifan penggunaan media dalam kegiatan penyuluhan mengenai pengendalian hama dan penyakit tanaman jagung di Langkat, Sumatera Utara.

3.5 Biaya (X5)

Biaya memiliki pengaruh pada efektivitas penggunaan metode penyuluhan demonstrasi cara dalam penanganan hama tikus padi sawah yaitu mempunyai nilai t hitung ($2,231$) $>$ t tabel ($1,665$) dengan nilai probabilitas sig. ($0,029$) $<$ α ($0,05$), dengan begitu H_0 ditolak, artinya biaya memiliki pengaruh signifikan pada efektivitas penggunaan metode penyuluhan demonstrasi cara dalam penanganan hama tikus padi sawah. Berdasarkan dengan keadaan di lapangan biaya yang dipakai membeli alat dan bahan yang menjadi perlengkapan dalam pelaksanaan pengasapan untuk mengendalikan hama tikus padi sawah berdasarkan dari hasil jawaban petani diketahui harga alat dan bahan tersebut tergolong relatif murah. Hal itu membuat para petani lebih mudah untuk mendapatkan alat dan bahan yang diperlukan dalam pengasapan hama tikus sehingga pengasapan hama tikus menjadi efektif untuk mengendalikan hama tikus. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa semua biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan produksi selama periode tertentu harus dicatat dan diperhitungkan (Abas *et al.* 2022)

Tingginya efektivitas metode demonstrasi cara dalam pengendalian hama tikus padi sawah menunjukkan bahwa pendekatan penyuluhan yang bersifat partisipatif dan aplikatif sejalan dengan arah kebijakan penyuluhan pertanian yang bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap pelaku utama melalui pembelajaran langsung di lapangan. Temuan bahwa penguasaan materi oleh penyuluh dan karakteristik petani

berpengaruh signifikan terhadap efektivitas metode penyuluhan mengindikasikan pentingnya penguatan kompetensi penyuluh serta penyesuaian metode dengan kondisi petani, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan yang menegaskan bahwa penyuluhan bertujuan meningkatkan kemampuan pelaku utama dan pelaku usaha agar mampu mengelola usahanya secara produktif dan berkelanjutan. Penelitian oleh (Kurniawan *et al.* 2019) juga menunjukkan bahwa keberhasilan dalam membentuk keterampilan sangat bergantung pada kejelasan materi, metode penyampaian, serta adanya praktik langsung atau demonstrasi selama proses penyuluhan.

4. SIMPULAN

Simpulan hasil pengkajian ini adalah tingkat efektivitas penggunaan metode penyuluhan demonstrasi cara dalam pengendalian hama tikus padi sawah sebesar 61,46% dalam kategori tinggi. Faktor-faktor yang memiliki pengaruh terhadap efektivitas penggunaan metode penyuluhan demonstrasi cara dalam penanganan hama tikus padi sawah Kabupaten Batu Bara adalah karakteristik petani (X1), penguasaan materi oleh penyuluhan (X3), biaya (X5). Sedangkan untuk variabel ketersediaan sumber informasi (X2), dan variabel sarana prasarana (X4) Tidak berpengaruh.

Saran yang dapat diberikan oleh pengkaji adalah untuk meningkatkan tingkat efektivitas penggunaan metode penyuluhan demonstrasi cara dapat dilakukan dengan sering diadakannya penyuluhan dengan menggunakan metode demonstrasi cara yang lebih beraneka ragam didukung dengan penggunaan media yang tepat sehingga dapat meningkatkan efektivitas penggunaan metode penyuluhan demonstrasi cara. Pada saat melakukan demonstrasi cara tidak hanya dilakukan di lahan ketua kelompok tani saja, tetapi dapat juga dilakukan pada lahan petani yang terserang hama tikus lainnya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abas H, Niswatin, dan Badu RS. 2022. Analisis Biaya dan Pendapatan Usaha Tani pada Petani Padi di Desa Kemiri Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato. *Jurnal Mahasiswa Akuntansi*, 1(2), 27–40. <https://doi.org/10.37479/jamak.v1i2.29>
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Kabupaten Batubara Dalam Angka 2022*.
- Berliani S, Pradiana W, dan Trisnasari W. 2021. 3) 1,2,3. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(2).
- Ghozali I. 2011. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS. *Badan Penerbit Universitas Diponegoro*.
- Gusti IM, Gayatri S, dan Prasetyo AS. 2022. The Affecting of Farmer Ages, Level of Education and Farm Experience of the farming knowledge about Kartu Tani beneficial and method of use in Parakan Distric, Temanggung Regency. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 19(2), 209–221. <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v19i2.926>
- Hadi S, Akhmadi A N, dan Prayuginingsih H. 2019. *Peran Kelompok Tani dan Persepsi Petani terhadap Penerapan Budidaya Padi Organik di Kabupaten Jember Role of Farmers ' Groups and Farmers ' Perception in Promoting Its Members against Application of Organic Rice Cultivation in District of Jember Petani di*. 15(2), 154–168.
- Hayanti E, Afrianto E, dan Isyaturriyadhah I. 2019. Analisis Efektivitas Kelompok Tani Di Desa Pulau Tengah Kecamatan Jangkat Kabupaten Merangin. *JAS (Jurnal Agri Sains)*, 3(2). <https://doi.org/10.36355/jas.v3i2.291>
- Husna U, dan Sinaga TM. 2022. Pengaruh Tingkat Pendidikan Dan Kompetensi Terhadap Kinerja Pegawai Di Balai Besar Karantina Pertanian Belawan. *Makro : Jurnal Manajemen*
-

- Dan Kewirausahaan*, 7(1), 101. <https://doi.org/10.53712/jmm.v7i1.1496>
- Imran AN, Muhanniah M, Widiati Giono, B. R. (2019). Metode Penyuluhan Pertanian Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Petani (Studi Kasus Di Kecamatan Maros Baru Kabupaten Maros). *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 18(2), 289–304. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.18.2.289-304>
- Irfan S, Buana T, dan Fakultas JA. 2018. Analisis Ketersediaan Sarana Prasarana Penyuluhan dan Kinerja Penyuluhan Lapangan di BP3K Kecamatan Unaaha Kabupaten Konawe. *Jurnal Ilmiah Membangun Desa Dan Pertanian*, 2018(1), 23–27.
- Istiaji B, Priyambodo S, Sanmas AA, dan Rosidah A. 2020. Effectiveness of rice-field rat (*Rattus argentiventer*) activities in Bener Village, Klaten Regency. *Community Innovation Center Journal*, 2(2), 163–168.
- Kurniawan H, Puspitasari D, dan Widodo A. 2019. Pengaruh metode penyuluhan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam praktik budidaya sehat. *Jurnal AgroKompleks*, 4(3), 98–105.
- Manyamsari I, dan Mujiburrahmad. 2014. Karakteristik Petani dan Hubungannya dengan Kompetensi Petani Lahan sempit (Farmer characteristics and their relationship to competence in small farming). *Agriseip*, 15(2), 58–74. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/agrisep/article/view/2099>
- Maulana A, Nurlaela S, dan Sukadi. 2022. Perilaku Petani dalam Pengendalian Hama Tikus Dengan Teknologi Trap Barrier System Pada Tanaman Padi Sawah di Kabupaten Sleman. *Agrica Ekstensia*, 16(2), 67–72. <https://doi.org/10.55127/ae.v16i2.123>
- Nugraha AI. 2018. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Smartphone dalam Aktivitas Belajar Mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta. *Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan*, 7(3), 267–282.
- Pakpahan HT. 2017. *Penyuluhan Pertanian*. Plantaxia.
- Riyanto S, dan Andhita Hatmawan A. 2020. *Metode riset penelitian kuantitatif: penelitian di bidang manajemen, teknik, pendidikan dan eksperimen*. Deepublish.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R & D dan Penelitian Pendidikan)*. Alfabeta.
- Sunarti N. (2019). Efektivitas Pemberdayaan Dalam Pengembangan Kelompok Tani Di Pedesaan. *Jurnal Moderat*, Vol 5 No 2.
- Yahya M, Herawaty, Misiyem, dan Lestary EW. 2021. Keefektifan Penggunaan Media Sesungguhnya dalam Penyuluhan Pengendalian Hama dan Penyakit pada Tanaman Jagung di Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara. *Agrica Ekstensia*, 15(2). <https://doi.org/10.55127/ae.v15i2.92>
- Yusmaili. 2022. Hubungan Ketersediaan dan Akses Informasi Dengan Pengetahuan dan Penerapan Pada Peternak dalam Kegiatan UPSUS Siwab di Sumatera Barat. *Jurnal Niara*, 15 No 1.