

RESEARCH ARTICLE

Tingkat Efektivitas Rancangan Penyuluhan dalam Pengendalian Hama Penggerek Buah Kopi menggunakan Atraktan Trap pada Kopi Robusta di Kecamatan Marancar

Silvi Hafni Sunardi¹

Penyuluhan Perkebunan Presisi,
Jurusan Perkebunan, Politeknik
Pembangunan Pertanian Medan
Email : silvihafni894@gmail.com

Linda Tri Wira Astuti^{2*}

Penyuluhan Perkebunan Presisi,
Politeknik Pembangunan
Pertanian Medan
Email :
lindatriwiraastuti13@gmail.com

Arie Hapsani Hasan Basri³

Penyuluhan Perkebunan
Presisi, Politeknik
Pembangunan Pertanian
Medan
Email :
arie_hapsani@yahoo.com

Artikel Info

Diterima 07/07/2026
Diterima dan disetujui 09/09/2026

Diterima dalam bentuk revisi 08/09/2026
Tersedia online 30/09/2026

Abstrak

Latar belakang : Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo) (*Hypothenemus hampei*) merupakan hama utama yang menurunkan kualitas dan kuantitas produksi kopi robusta di Kecamatan Marancar, Kabupaten Tapanuli Selatan. Tingkat serangan PBKo mencapai 25%, sedangkan sebagian besar petani masih mengandalkan pestisida kimia dan belum menerapkan teknologi Atraktan Trap sebagai alternatif pengendalian yang ramah lingkungan.

Metode: Penelitian ini bertujuan menyusun rancangan penyuluhan pengendalian Hama Penggerek Buah Kopi menggunakan Atraktan Trap, mengkaji tingkat penerimaan sasaran terhadap rancangan penyuluhan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2026 di Kecamatan Marancar, Kabupaten Tapanuli Selatan menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Tingkat penerimaan sasaran sebagai indikator terhadap efektivitas rancangan penyuluhan berdasarkan aspek materi, metode, media, volume, waktu, lokasi, dan biaya penyuluhan menggunakan skala Likert. Responden penelitian berjumlah 50 petani kopi robusta.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan penyuluhan memperoleh tingkat penerimaan sebesar 88,44% dengan kategori sangat efektif. Evaluasi dilakukan terhadap tujuh aspek penyuluhan, meliputi materi, metode, media, volume, waktu, lokasi, dan biaya. Hasil penilaian menunjukkan bahwa aspek lokasi memperoleh persentase tertinggi sebesar 90,72%, disusul oleh biaya sebesar 90,50%, volume 89,90%, metode 89,80%, materi 89,68%, waktu 88,80%, serta media sebesar 82,76%. Secara keseluruhan, seluruh aspek berada dalam kategori efektif hingga sangat efektif. Hal ini menunjukkan bahwa rancangan penyuluhan yang disusun telah sesuai dengan kebutuhan, karakteristik, dan kondisi petani kopi robusta di Kecamatan Marancar.

Kesimpulan: Rancangan penyuluhan pengendalian Hama Penggerek Buah Kopi menggunakan Atraktan Trap dinilai sangat efektif. Penyuluhan ini berpotensi mendorong penerapan teknologi pengendalian hama yang ramah lingkungan secara berkelanjutan sehingga dapat mendukung peningkatan produktivitas dan kualitas kopi robusta di Kecamatan Marancar, Kabupaten Tapanuli Selatan.

Kata kunci: Atraktan, Efektivitas, PBKo, Penyuluhan, Robusta

*Penulis Korespondensi: Linda Tri Wira Astuti, Politeknik Pembangunan Pertanian Medan, lindatriwiraastuti13@gmail.com.

Sitasi: Sunardi, S. H., Astuti, L. T. W., & Basri, A. H. H. (2026). Tingkat Efektivitas Rancangan Penyuluhan Dalam Pengendalian Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo) Menggunakan Atraktan Trap Pada Kopi Robusta di Kecamatan Marancar. *Journal of Sustainable Agriculture Science*, 4(2):71-83.



© 2026 Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

hlm. 71 dari 83



Abstract

Background: The Coffee Berry Borer (CBB) (*Hypothenemus hampei*) is a major pest that reduces the quality and quantity of Robusta coffee production in Marancar District, South Tapanuli Regency. The infestation rate has reached 25%, while most farmers still rely on chemical pesticides and have not adopted Atraktan Trap technology as an environmentally friendly pest control alternative.

Method: This study aimed to develop an agricultural extension program for controlling the Coffee Berry Borer using Atraktan Trap technology and to assess farmers' acceptance of the extension program. The study was conducted from March to May 2026 in Marancar District, South Tapanuli Regency using a descriptive method with a quantitative approach. The level of target farmers' acceptance was used as an indicator of the effectiveness of the extension plan, assessed based on the aspects of extension materials, methods, media, volume, time, location, and cost using a Likert scale. The respondents consisted of 50 Robusta coffee farmers.

Results : The findings showed that the proposed extension program achieved an acceptance level of 88.44%, which was categorized as highly effective. The evaluation covered seven aspects of the extension program, namely the material, method, media, volume, time, location, and cost. The results indicated that the location aspect received the highest score (90.72%), followed by cost (90.50%), volume (89.90%), method (89.80%), material (89.68%), time (88.80%), and media (82.76%). Overall, all evaluated aspects were classified as effective to highly effective. These findings indicate that the proposed extension program is well aligned with the needs, characteristics, and conditions of Robusta coffee farmers in Marancar District.

Conclusion: The proposed agricultural extension program for controlling the Coffee Berry Borer using Attractant Traps was evaluated as highly effective. This extension program has the potential to promote the sustainable adoption of environmentally friendly pest management technology, thereby supporting improvements in the productivity and quality of Robusta coffee in Marancar District, South Tapanuli Regency.

Keywords: Agricultural extension, Attractant trap, Coffee berry borer, Effectiveness, Robusta coffee

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan strategis yang memiliki peran penting dalam perekonomian dunia. Permintaan kopi global terus mengalami peningkatan seiring berkembangnya industri minuman dan meningkatnya konsumsi kopi di berbagai negara. Namun, peningkatan produksi kopi masih menghadapi berbagai kendala, salah satunya serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo) (*Hypothenemus hampei*) merupakan hama utama yang menyerang hampir seluruh sentra produksi kopi di dunia, seperti Brasil, Vietnam, Kolombia, dan Indonesia. Serangan PBKo dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 40–60%, bahkan mencapai 100% apabila tidak dilakukan tindakan pengendalian yang tepat (Girsang *et al.*, 2022).

Berdasarkan Program Balai Penyuluhan Pertanian Marancar 2025, luas tanaman kopi robusta mencapai 199,25 ha dengan produksi 72,82 ton. Hasil identifikasi potensi wilayah menunjukkan bahwa tingkat serangan Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo) di Kecamatan Marancar mencapai 25%, sedangkan tingkat penerapan teknologi pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) baru mencapai 55%. Sebagian besar petani masih mengandalkan pestisida kimia melalui penyemprotan sebagai upaya pengendalian hama. Penggunaan pestisida kimia secara terus-menerus dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan, terbunuhnya musuh alami, munculnya resistensi hama, serta residu yang dapat menurunkan kualitas hasil panen. Selain itu, penyemprotan insektisida kurang efektif dalam mengendalikan PBKo karena hama berkembang dan hidup di dalam buah kopi sehingga sulit dijangkau oleh insektisida. Oleh karena itu, diperlukan

penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang lebih efektif dan ramah lingkungan. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan adalah penggunaan Atraktan Trap, yaitu perangkap yang memanfaatkan senyawa penarik untuk menangkap imago PBKo sebelum masuk dan menyerang buah kopi. Penggunaan Atraktan Trap dipilih karena mampu menekan populasi hama tanpa meninggalkan residu pestisida serta lebih aman bagi lingkungan dan organisme bukan sasaran.

Kecamatan Marancar memiliki potensi sumber daya lokal berupa limbah kulit ceri kopi yang jumlahnya melimpah yaitu sekitar 40-45%, namun hingga saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah tersebut dapat diolah sebagai bahan pembuatan atraktan sehingga memiliki nilai tambah sekaligus mendukung pengendalian PBKo secara berkelanjutan. Namun, berdasarkan hasil identifikasi di lapangan, teknologi Atraktan Trap berbahan limbah kulit ceri kopi belum diterapkan oleh petani. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan penyuluhan untuk memperkenalkan pemanfaatan limbah kulit ceri kopi sebagai bahan pembuatan Atraktan Trap dalam mendukung pengendalian PBKo yang lebih efektif, ekonomis, dan ramah lingkungan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan perangkap atraktan (*Atraktan Trap*) mampu menekan populasi PBKo melalui pemanfaatan senyawa volatil yang menarik imago betina sehingga mengurangi perkembangan populasi hama (Manullang *et al.*, 2024). Selain itu, Girsang *et al.* (2022) menyatakan bahwa efektivitas Atraktan Trap dipengaruhi oleh jenis atraktan yang berbahan dasar dari limbah kulit ceri kopi serta etanol, dan warna perangkap yaitu warna merah, serta ketepatan penerapannya di lapangan. Selain memiliki keunggulan secara teknis, suatu inovasi juga perlu memperoleh penerimaan dari pengguna agar dapat diimplementasikan secara optimal. Oleh karena itu, keberhasilan suatu inovasi teknologi tidak hanya ditentukan oleh keunggulan teknologinya, tetapi juga oleh tingkat penerimaan petani sebagai pengguna. Menurut Rahmasari *et al.*, (2020), Faktor-faktor seperti karakteristik petani, pelaksanaan penyuluhan, dan sifat inovasi memiliki peran penting dalam membentuk keputusan petani untuk mengadopsi teknologi pengendalian hama. Tingkat penerimaan sasaran menjadi indikator penting dalam menilai efektivitas suatu rancangan penyuluhan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan dengan mengkaji tingkat penerimaan sasaran terhadap efektivitas rancangan penyuluhan pengendalian hama Penggerek Buah Kopi (PBKo) menggunakan Atraktan Trap pada tanaman kopi robusta di Kecamatan Marancar, Kabupaten Tapanuli Selatan. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan rancangan penyuluhan yang memuat materi, metode, media, waktu, lokasi, volume, dan biaya penyuluhan mengenai pengendalian PBKo menggunakan Atraktan Trap berbahan limbah kulit ceri kopi. Rancangan tersebut selanjutnya diuji tingkat efektivitasnya sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan di Kecamatan Marancar, sesuai dengan kebutuhan petani, serta mampu meningkatkan penerapan teknologi pengendalian PBKo secara ramah lingkungan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji tingkat penerimaan sasaran terhadap rancangan penyuluhan dalam pengendalian hama Penggerek Buah Kopi (PBKo) menggunakan Atraktan Trap pada tanaman kopi robusta di Kecamatan Marancar, Kabupaten Tapanuli Selatan berdasarkan aspek materi, metode, media, volume, waktu, lokasi, dan biaya penyuluhan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2026 di Kecamatan Marancar, Kabupaten Tapanuli Selatan. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif untuk mengkaji tingkat penerimaan sasaran terhadap efektivitas rancangan penyuluhan dalam pengendalian Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo) (*Hypothenemus hampei*) menggunakan Atraktan Trap pada tanaman kopi robusta. Populasi penelitian adalah petani kopi robusta yang tergabung dalam kelompok tani di Kecamatan Marancar, sedangkan sampel penelitian berjumlah 50 orang petani yang ditentukan secara purposive sampling dengan kriteria petani yang membudidayakan kopi robusta dan bersedia mengikuti kegiatan penyuluhan. Rancangan penyuluhan disusun berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah dan kebutuhan petani, kemudian mengevaluasi suatu komponen rancangan penyuluhan. Komponen yang dirancang meliputi materi penyuluhan tentang hama PBKo dan teknik pembuatan serta penggunaan Atraktan Trap berbahan limbah kulit ceri kopi selanjutnya metode penyuluhan yang digunakan yaitu ada 4 metode, ceramah, diskusi, demcar dan kunjungan usaha tani. Kemudian media penyuluhan yang digunakan yaitu media folder dan benda sesungguhnya yang berupa perangkat atraktan, setelah itu pada volume penyuluhan menggunakan 2 kali volume yang berarti 2 kali pertemuan yang dilakukan ke petani. Pada waktu penyuluhan telah disepakati sebelumnya oleh petani dan penyuluh untuk dilaksanakannya kegiatan penyuluhan yaitu pada pukul 13.00 wib. Pada lokasi penyuluhan dilaksanakan di balai perkumpulan petani yang lokasinya dekat dengan lahan kopi petani, dan yang terakhir yaitu biaya penyuluhan yang dilakukan secara swadaya dengan jumlah biaya yang dikeluarkan sebanyak Rp.35.000 untuk bahan etanol dan cat merah. Seluruh komponen tersebut kemudian dinilai oleh responden untuk mengetahui tingkat penerimaan terhadap efektivitas rancangan penyuluhan.

Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, serta penyebaran kuesioner kepada responden, sedangkan data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik, Programa Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Marancar, serta berbagai literatur yang relevan dengan penelitian. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menghitung tingkat penerimaan sasaran terhadap efektivitas rancangan penyuluhan berdasarkan aspek materi, metode, media, volume, waktu, lokasi, dan biaya penyuluhan menggunakan skala Likert. Tingkat penerimaan sasaran selanjutnya digunakan sebagai indikator dalam mengevaluasi efektivitas rancangan penyuluhan. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan uraian deskriptif untuk memberikan gambaran mengenai tingkat efektivitas rancangan penyuluhan berdasarkan tingkat penerimaan sasaran. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen kuesioner rancangan penyuluhan terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitas untuk memastikan bahwa setiap butir pernyataan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data. Uji coba instrumen dilakukan di luar sampel penelitian dengan melibatkan 15 responden yang memiliki karakteristik serupa dengan responden penelitian. Uji validitas dilakukan terhadap seluruh butir pernyataan pada aspek materi, metode, media, waktu, lokasi, volume, dan biaya penyuluhan. Hasil uji validitas instrumen disajikan pada tabel berikut, yang menunjukkan adanya butir pernyataan yang valid dan tidak valid. Seluruh butir pernyataan yang memenuhi kriteria valid layak digunakan dalam penelitian, sedangkan butir pernyataan yang tidak valid tidak layak digunakan.

Tabel 1. Uji Validitas Rancangan Penyuluhan

Rancangan	r Hitung	>/<	r Tabel	Valid	Tidak Valid
Materi Penyuluhan Pertanian					
Pernyataan 1	0,829*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 2	0,833*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 3	0,875*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 4	0,860*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 5	0,812*	>	0,5140	✓	
Media Penyuluhan Pertanian					
Folder					
Pernyataan 1	0,835*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 2	0,812*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 3	0,372*	<	0,5140		✓
Pernyataan 4	0,615*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 5	0,751*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 6	0,747*	>	0,5140	✓	
Media Sesungguhnya					
Pernyataan 1	0,772*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 2	0,659*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 3	0,866*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 4	0,119*	<	0,5140		✓
Pernyataan 5	0,840*	>	0,5140	✓	
Metode Penyuluhan Pertanian					
Ceramah					
Pernyataan 1	0,501*	<	0,5140		✓
Pernyataan 2	0,844*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 3	0,630*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 4	0,845*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 5	0,805*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 1	0,801*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 2	0,663*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 3	0,801*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 4	0,879*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 5	0,895*	>	0,5140	✓	
Demonstrasi Cara					
Pernyataan 1	0,727*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 2	0,689*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 3	0,737*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 4	0,808*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 5	0,537*	>	0,5140	✓	
Kunjungan Usaha Tani					
Pernyataan 1	0,663*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 2	0,485*	<	0,5140		✓
Pernyataan 3	0,797*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 4	0,653*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 5	0,726*	>	0,5140	✓	
Volume Penyuluhan Pertanian					
Pernyataan 1	0,651*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 2	0,351*	<	0,5140		✓
Pernyataan 3	0,692*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 4	0,874*	>	0,5140	✓	
Pernyataan 5	0,753*	>	0,5140	✓	
Waktu Penyuluhan Pertanian					

Rancangan	r Hitung	>/<	r Tabel	Valid	Tidak Valid
Pernyataan 1	0,600*	>	0,5140	√	
Pernyataan 2	0,869*	>	0,5140	√	
Pernyataan 3	0,379*	<	0,5140		√
Pernyataan 4	0,439*	>	0,5140		√
Pernyataan 5	0,728*	>	0,5140	√	
Lokasi Penyuluhan Pertanian					
Pernyataan 1	0,637*	>	0,5140	√	
Pernyataan 2	0,645*	>	0,5140	√	
Pernyataan 3	0,767*	>	0,5140	√	
Pernyataan 4	0,871*	>	0,5140	√	
Pernyataan 5	0,891*	>	0,5140	√	
Biaya Penyuluhan Pertanian					
Pernyataan 1	0,843*	>	0,5140	√	
Pernyataan 2	0,834*	>	0,5140	√	
Pernyataan 3	0,723*	>	0,5140	√	
Pernyataan 4	0,502*	<	0,5140		√
Pernyataan 5	0,787*	>	0,5140	√	

Sumber : Data Primer (2026)

Berdasarkan data pada Tabel 1, hasil uji validitas menunjukkan bahwa terdapat 56 butir pernyataan, yang terdiri dari pernyataan valid (48 pernyataan) dan tidak valid (8 pernyataan). Setiap pernyataan dalam Rancangan Penyuluhan dinyatakan valid karena memiliki nilai r-hitung yang lebih besar dibandingkan r-tabel. Pada uji validitas ini jumlah responden (n) sebanyak 15 orang (Yusuf & Widodo, 2019). Berdasarkan nilai tersebut, pada taraf signifikansi 5% (0,05) diperoleh nilai rtabel sebesar 0,5140 sebagai batas validitas butir pernyataan. Oleh karena itu, pada uji validitas dihasilkan beberapa pernyataan yang valid. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Amalia *et al.*, (2022) yang menggunakan 15 responden diluar sampel dalam uji valid.

Hasil uji Reliabilitas instrumen disajikan pada tabel berikut, yang menunjukkan bahwa seluruh butir pernyataan memenuhi kriteria reliabel sehingga layak digunakan dalam penelitian.

Tabel 2. Uji Reliabilitas Rancangan Penyuluhan

Variabel Rancangan	Nilai Cronbach's Alpha	Item Valid	Ketetapan Reliabilitas	Kriteria
Materi	0,897	5	0,600	Reliabel
Penyuluhan Pertanian				
Media Penyuluhan Pertanian				
Folder	0,816	5	0,600	Reliabel
Benda Sesungguhnya	0,778	4	0,600	Reliabel
Metode Penyuluhan Pertanian				
Ceramah	0,845	4	0,600	Reliabel
Diskusi	0,871	5	0,600	Reliabel
Demonstrasi Cara	0,724	5	0,600	Reliabel
Kunjungan Usaha Tani	0,684	4	0,600	Reliabel
Volume Penyuluhan Pertanian	0,744	4	0,600	Reliabel
Waktu Penyuluhan Pertanian	0,689	3	0,600	Reliabel
Lokasi Penyuluhan Pertanian	0,823	5	0,600	Reliabel
Biaya Penyuluhan Pertanian	0,839	4	0,600	Reliabel

Sumber : Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 2, uji reliabilitas dilakukan hanya terhadap butir pernyataan yang telah dinyatakan valid pada uji validitas, karena butir tersebut layak digunakan dalam penelitian. Uji reliabilitas mencakup aspek materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, dan biaya penyuluhan pertanian. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh aspek memiliki nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari batas minimum yang ditetapkan, yaitu 0,600. Dengan demikian, sebanyak 48 item pernyataan yang valid pada rancangan penyuluhan dinyatakan reliabel dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

Data yang diperoleh dari kuesioner tersebut selanjutnya ditabulasi untuk menghasilkan informasi yang digunakan sebagai dasar dalam mengevaluasi rancangan penyuluhan. Untuk mengetahui tingkat penerimaan petani terhadap materi, media, metode, volume, lokasi, waktu, dan biaya yang dapat diketahui dari nilai interpretasi untuk masing – masing item yang diujikan. Skala *likert* adalah alat pengukuran yang berguna untuk menilai sikap, pandangan, serta fenomena atau peristiwa tertentu pada individu atau kelompok. Kuesioner model skala *likert* yang digunakan dalam pengkajian ini merujuk pada lima alternatif jawaban yaitu Sangat Efektif = 5, Efektif = 4, Cukup Efektif = 3, Efektif = 2 dan Sangat Tidak Efektif = 1.

Berdasarkan jumlah sampel sebanyak 50 responden, dengan skala pengukuran tertinggi 5 dan terendah 1 maka :

Skor tertinggi 50 responden x 5 item kriteria = 250

Skor terendah 50 responden x 1 item kriteria = 50

Penentuan skor tertinggi $250/250 \times 100\% = 100\%$

Penentuan skor terendah $50/250 \times 100\% = 20\%$

Nilai interval $100\% - 20\% = 80\%$

$80\% / 5 = 16\%$

Jangka interval = 16%

Tingkat penerimaan rancangan penyuluhan dengan menggunakan garis kontinum sebagai berikut :

20%	36%	52%	68%	84%	100%
STE	TE	CE	E	SE	

Kriteria penerimaan :

20% - 36% = Sangat Tidak Efektif

>36% - 52% = Tidak Efektif

>52% - 68% = Cukup Efektif

>68% - 84% = Efektif

84% - 100% = Sangat Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sasaran

Responden dalam penelitian ini berjumlah 50 orang petani kopi robusta yang dipilih secara purposive sampling di Desa Gapuk Tua, Kecamatan Marancar, Kabupaten Tapanuli Selatan.

Karakteristik responden meliputi umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pengalaman berusahatani, luas lahan, dan status kepemilikan lahan. Hasil perolehan tersebut disajikan dalam Tabel karakteristik responden sebagai berikut :

Tabel 3. Karakteristik responden

Karakteristik sasaran	Kategori	Jumlah responden (orang)	Persentase %
Umur	30 – 36	5	10
	37 – 42	2	4
	43 – 48	7	14
	49 – 54	14	28
	55 – 60	11	22
	61 – 66	2	4
	67 – 72	9	18
Jenis kelamin	Laki - Laki	47	94
	Perempuan	3	6
Pendidikan Terakhir	SD	7	14
	SMP	19	38
	SMA	24	48
Pengalaman usaha tani	5 – 10	12	24
	11 – 15	8	16
	16 – 20	19	38
	21 - 25	3	6
	26 -30	8	16
Luas lahan	1 - 3	49	98
	>3	1	2
Status kepemilikan lahan	Milik Sendiri	50	100
	Sewa	0	0

Sumber : Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa, sebagian besar responden berada pada umur 30 – 60 tahun (78%) dengan rata – rata umur 53 tahun dan dikatakan umur yang produktif, sehingga memiliki potensi yang baik dalam menerima kegiatan penyuluhan, termasuk dalam memahami, mengarahkan, dan menerapkan inovasi berupa pembuatan perangkat *atraktan trap* yang dapat dimanfaatkan dalam mengendalikan hama PBKo di lahan usaha tani. Sejalan dengan penelitian Parinding *et al.*, (2025), bahwasannya aktivitas usaha tani di Kecamatan Marancar masih banyak dijalankan oleh petani yang berusia dewasa dan lanjut usia, sementara keterlibatan generasi muda relatif rendah.

Berdasarkan jenis kelamin, responden didominasi oleh laki-laki. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan usaha tani di wilayah penelitian masih didominasi oleh laki-laki, baik dalam pengelolaan maupun pengambilan keputusan dalam usaha tani. Hal ini sejalan dengan penelitian Manumono & Dinarti, (2023) bahwa responden laki-laki lebih dominan bekerja di kebun. Berdasarkan pendidikan terakhir dalam penelitian ini, mayoritas petani responden memiliki tingkat pendidikan terakhir SMP dan SMA, sehingga kondisi tersebut menjadi faktor pendukung dalam proses penyampaian materi penyuluhan serta penerapan inovasi berupa pembuatan dan pengaplikasian *atraktan trap* untuk pengendalian hama penggerek buah kopi (PBKo). Hal ini disebabkan karena semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka semakin baik pula kemampuan dalam menerima informasi, memahami teknologi, dan mengambil keputusan yang rasional untuk meningkatkan produktivitas dan keberhasilan usahatani. Sejalan dengan penelitian Purba *et al.*, (2026) menyatakan bahwa petani dengan tingkat

pendidikan terakhir SMP dan SMA masih memiliki kemampuan yang baik dalam menerima informasi yang disampaikan melalui kegiatan penyuluhan.

Berdasarkan pengalaman usaha tani petani kopi Kecamatan Marancar sudah > 15 tahun (60%). Kondisi ini menunjukkan bahwa mayoritas responden di Kecamatan Marancar telah menjalankan kegiatan pertanian dalam jangka waktu yang relatif lama, sehingga memiliki pengalaman yang memadai dalam mengelola usahatani. Sejalan dengan pendapat Rafiudin *et al.*, (2022) yang menyatakan semakin lama pengalaman petani, semakin luas keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki sehingga mereka semakin memahami cara pengelolaan usaha tani yang optimal.

Berdasarkan luas lahan, petani responden memiliki luas lahan 1-3 ha, yaitu sebanyak 49 orang, sedangkan responden yang memiliki luas lahan >3 ha hanya 1 orang. Kondisi ini menunjukkan bahwa mayoritas petani di Kecamatan Marancar mengelola lahan kopi dalam skala yang relatif luas sehingga memiliki peluang lebih besar untuk menerapkan teknologi atau inovasi budidaya guna meningkatkan produksi dan mengatasi permasalahan yang dihadapi pada lahan kopi. Penelitian ini membatasi sasaran pada petani yang memiliki luas lahan >1 ha karena luas lahan tersebut dinilai representatif untuk penerapan teknologi Atraktan Trap dalam pengendalian Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo), sehingga pemasangan perangkat dapat menjangkau areal serangan hama secara lebih optimal. Luas lahan petani memiliki peluang yang lebih besar untuk menerapkan teknologi atau inovasi budidaya guna meningkatkan produksi dan mengatasi permasalahan yang dihadapi di lahan kopi. Hal ini sependapat dengan penelitian Wulandari *et al.*, (2024) yang menyatakan semakin luas lahan yang dikelola, maka semakin besar pula hasil produksi yang dapat diperoleh sehingga berpotensi meningkatkan pendapatan dan sebaliknya semakin sempit penguasaan lahan maka semakin kecil produksi yang akan dihasilkan yang pada akhirnya akan mempengaruhi pendapatan petani.

Berdasarkan status kepemilikan lahan responden di Kecamatan Marancar memiliki lahan kopi milik sendiri. Kondisi ini menunjukkan bahwa petani memiliki kewenangan penuh dalam mengelola usaha taninya, mulai dari pemilihan teknologi, pemeliharaan tanaman, hingga pengendalian hama. Hal ini sependapat dengan Toana *et al.*, (2024) yang menyatakan bahwa petani yang memiliki lahan sendiri cenderung lebih bebas dalam mengambil keputusan.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa usaha tani kopi di wilayah penelitian masih didominasi oleh petani usia produktif, jenis kelamin responden yang rata – rata petani laki – laki, luas lahan yang memadai, status kepemilikan lahan, dan pengalaman bertani yang cukup panjang, serta tingkat pendidikan yang mendukung sehingga memiliki potensi dalam menerima inovasi teknologi yang diperkenalkan melalui kegiatan penyuluhan.

Tingkat Penerimaan Sasaran terhadap Efektivitas Rancangan Penyuluhan

Sebelum dilakukan penilaian terhadap tingkat efektivitas rancangan penyuluhan, terlebih dahulu disusun rancangan penyuluhan mengenai pengendalian Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo) menggunakan Atraktan Trap berbahan limbah kulit ceri kopi. Rancangan penyuluhan disusun berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah dan kebutuhan petani di Kecamatan Marancar, kemudian mengevaluasi rancangan melalui kegiatan penyuluhan menggunakan materi, metode, media, volume, waktu, lokasi, dan biaya penyuluhan untuk mengevaluasi tingkat penerimaan sasaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penerimaan sasaran terhadap efektivitas rancangan penyuluhan berada pada kategori sangat efektif dengan nilai rata-rata 88,44%. Seluruh aspek berada pada kategori efektif hingga sangat efektif, sehingga menunjukkan bahwa rancangan penyuluhan telah sesuai dengan kebutuhan dan kondisi petani kopi robusta di Kecamatan Marancar dengan tingkat penerimaan disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4. Tingkat Penerimaan Sasaran Terhadap Efektivitas Rancangan Penyuluhan

Indikator	Presentase	Kriteria
Materi Penyuluhan Pertanian	89,68	Sangat Efektif
Metode Penyuluhan Pertanian	89,80	Sangat Efektif
Media Penyuluhan Pertanian	82,76	Efektif
Volume Penyuluhan Pertanian	89,90	Sangat Efektif
Waktu Penyuluhan Pertanian	88,80	Sangat Efektif
Lokasi Penyuluhan Pertanian	90,72	Sangat Efektif
Biaya Penyuluhan Pertanian	90,50	Sangat Efektif
Keseluruhan	88,44	Sangat Efektif

Sumber : Data Primer (2026)

Tingginya tingkat penerimaan pada aspek materi menunjukkan bahwa informasi mengenai pengendalian PBKo menggunakan Atraktan Trap sesuai dengan kebutuhan petani dan mudah dipahami. Materi yang disampaikan tidak hanya menjelaskan konsep pengendalian hama, tetapi juga memberikan praktik langsung mengenai pembuatan atraktan dari limbah kulit ceri kopi dan pemasangan perangkat di lapangan. Kondisi tersebut memudahkan petani memahami manfaat inovasi serta meningkatkan keyakinan untuk menerapkannya pada usaha tani kopi. Menurut Rangga *et al.*, (2020) penyuluhan pertanian akan berjalan secara efektif apabila disesuaikan dengan minat dan kebutuhan masyarakat sasaran. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengkajian secara mendalam mengenai hal-hal yang menjadi kebutuhan serta ketertarikan masyarakat, sehingga kegiatan penyuluhan dapat memberikan manfaat, menambah pengetahuan, dan menciptakan kepuasan bagi individu maupun masyarakat secara keseluruhan. Hasil ini sejalan dengan pendapat Rahmasari *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa kesesuaian materi penyuluhan dengan kebutuhan petani menjadi salah satu faktor yang memengaruhi penerimaan inovasi teknologi.

Aspek metode memperoleh nilai 89,80% dengan kategori sangat efektif. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi metode ceramah, diskusi, demonstrasi cara, dan kunjungan usaha tani mampu meningkatkan keterlibatan petani selama proses pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Bachtiar *et al.*, (2025) yang menyatakan kunjungan usaha tani dapat menciptakan interaksi secara langsung yang berkontribusi pada terjalinnya hubungan yang lebih erat antara penyuluh dan petani, sehingga memperlancar proses transfer informasi serta meningkatkan kepercayaan terhadap program yang diterapkan. Demonstrasi secara langsung memberikan kesempatan kepada petani untuk melihat, mencoba, dan mendiskusikan setiap tahapan pembuatan serta penggunaan Atraktan Trap sehingga proses transfer teknologi menjadi lebih mudah dipahami. Hal ini sejalan dengan penelitian (Pello &

Djunina, 2024) yang menyatakan bahwa metode demonstrasi cara dalam penyuluhan pertanian terbukti memberikan manfaat yang lebih besar bagi petani karena lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan serta menumbuhkan kepercayaan diri petani dalam menerapkan teknologi atau inovasi yang diperkenalkan.

Media penyuluhan memperoleh nilai paling rendah dibandingkan aspek lainnya, yaitu 82,76%, meskipun masih termasuk kategori efektif. Hal ini menunjukkan bahwa media berupa folder dan benda sesungguhnya telah membantu proses penyampaian materi. Penetapan media folder dalam kegiatan penyuluhan sudah efektif. Media folder dibuat berdasarkan kebutuhan petani di lapangan dengan mempertimbangkan kondisi umur dan tingkat pendidikan responden yang sebagian besar tidak lagi berusia muda, sehingga daya ingat mulai mengalami sedikit penurunan. Media folder dipilih karena memiliki bentuk yang praktis, mudah dibawa, dan dapat dibaca kembali oleh petani kapan saja sebagai bahan pengingat terhadap materi penyuluhan yang telah disampaikan. Selain itu, folder memuat informasi secara ringkas dan sistematis, seperti pengertian, cara pembuatan, bahan yang digunakan, serta langkah-langkah penggunaan Atraktan Trap, sehingga petani lebih mudah memahami dan menerapkan materi secara mandiri di lapangan. Sejalan dengan penelitian Abdullah, (2025) bahwasannya media cetak dalam bentuk folder adalah alat yang efektif untuk menyampaikan informasi dan melakukan edukasi di berbagai sektor. Media benda sesungguhnya yang digunakan dalam penyuluhan berupa perangkat Atraktan Trap sebagai alat pengendalian Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo). Media ini dipilih karena dapat memberikan gambaran secara langsung mengenai bentuk, bagian, bahan, dan cara penggunaan Atraktan Trap kepada petani. Dengan melihat dan mengamati perangkat secara langsung, petani lebih mudah memahami materi yang disampaikan, mulai dari pemasangan hingga penggunaannya di lahan kopi. Penggunaan benda sesungguhnya juga dapat menarik perhatian responden dan meningkatkan keyakinan petani untuk menerapkan teknologi Atraktan Trap pada usaha tani kopi robusta mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian Yahya & Lestary, (2021) yang menyatakan bahwa media sesungguhnya dapat dikatakan efektif dalam penyuluhan karena memberikan pengalaman belajar secara langsung, memperjelas informasi yang disampaikan, mengurangi kesalahpahaman, serta memudahkan sasaran dalam memahami materi penyuluhan. Namun demikian, berdasarkan hasil perolehan media penyuluhan masih dapat dikembangkan melalui penggunaan media visual atau digital yang lebih menarik agar informasi lebih mudah dipahami oleh seluruh sasaran. Pada Aspek volume, waktu, lokasi, dan biaya masing-masing memperoleh nilai 89,90%, 88,80%, 90,72%, dan 90,50% dengan kategori sangat efektif. Tingginya penilaian tersebut menunjukkan bahwa jadwal penyuluhan tidak mengganggu aktivitas petani, lokasi kegiatan mudah dijangkau, serta biaya pelaksanaan relatif rendah karena memanfaatkan bahan-bahan yang tersedia di sekitar petani. Pemanfaatan limbah kulit ceri kopi sebagai bahan utama atraktan juga memberikan nilai tambah karena selain murah, teknologi ini mudah diterapkan dan mendukung konsep pertanian ramah lingkungan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan penyuluhan yang disusun telah diterima dengan sangat baik oleh sasaran dengan tingkat penerimaan sebesar 88,44%. Tingginya tingkat penerimaan tersebut menunjukkan bahwa penyuluhan telah dirancang sesuai dengan karakteristik petani, potensi wilayah, serta kebutuhan pengendalian hama PBKo di Kecamatan

Marancar. Rancangan penyuluhan memiliki potensi untuk mendorong adopsi teknologi pengendalian PBKo yang lebih efektif dan ramah lingkungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa rancangan penyuluhan pengendalian Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo) (*Hypothenemus hampei*) menggunakan Atraktan Trap pada tanaman kopi robusta di Kecamatan Marancar, Kabupaten Tapanuli Selatan memperoleh tingkat penerimaan sasaran yang sangat baik. Tingkat penerimaan pada materi penyuluhan memperoleh presentase 89,68% dengan kriteria sangat efektif. Metode penyuluhan tingkat penerimaan yang diperoleh sebanyak 89,8% dengan kriteria sangat efektif. Media penyuluhan tingkat penerimaan yang diperoleh sebanyak 82,76 dengan kriteria efektif. Volume penyuluhan tingkat penerimaan yang diperoleh sebanyak 89,9% dengan kriteria sangat efektif. Waktu penyuluhan tingkat penerimaan yang diperoleh sebanyak 88,8% dengan kriteria sangat efektif. Lokasi penyuluhan tingkat penerimaan yang diperoleh sebanyak 90,72% dengan kriteria sangat efektif. Serta pada biaya penyuluhan tingkat penerimaan yang diperoleh sebanyak 90,5% dengan kriteria sangat efektif. Rancangan penyuluhan dinilai telah sesuai dengan kebutuhan petani karena tingginya tingkat penerimaan menunjukkan bahwa penyuluhan mampu meningkatkan pemahaman. Rancangan penyuluhan yang disusun berpotensi mendukung percepatan adopsi inovasi pengendalian hama pada usahatani kopi robusta sehingga dapat meningkatkan efektivitas pengendalian PBKo secara berkelanjutan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Marancar dapat menerapkan rancangan penyuluhan yang telah disusun sebagai acuan dalam kegiatan penyuluhan pengendalian Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo) menggunakan Atraktan Trap pada tanaman kopi robusta. Selain itu, penyuluh pertanian perlu meningkatkan penggunaan media penyuluhan yang lebih menarik dan mudah dipahami mengingat aspek media memperoleh nilai terendah dibandingkan aspek lainnya, meskipun masih berada pada kategori efektif. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengevaluasi efektivitas rancangan penyuluhan hingga tahap penerapan teknologi di lapangan serta mengkaji dampaknya terhadap tingkat adopsi inovasi dan peningkatan produktivitas kopi robusta.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S. (2025). *Efektivitas Penggunaan Media Cetak Leaflet dan Folder Terhadap Tingkat Pengetahuan Petani Sayuran Dalam Pembuatan Pupuk Kompos di Desa Wonua Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan*. 4(4), 63–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.56189/jiikpp.v4i4.29>
- Amalia, R. N., Dianingati, R. S., & Annisa, E. (2022). Pengaruh jumlah responden terhadap hasil uji validitas dan reliabilitas kuesioner pengetahuan dan perilaku swamedikasi. *Riset Farmasi*, 2, 9–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/genres.v2i1.12271>
- Bachtiar, E. E., Tapi, T., Saputra, H., Budicahyono, M. E., & Konyep, E. (2025). *Penyuluhan Pertanian : Pendekatan, Metode dan Dampaknya Terhadap Pembangunan Pertanian Dalam Mendukung Swasembada Pangan*. 3(1), 42–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.47687/JoSAE.v3i1.1364>

- Girsang, W., Rosalin, I., Rudiyanono, Husin, A., Nasution, Y., Mulyandra, R. pradana, & Nainggolan, S. (2022). Manoktok hitei. *Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1–10.
- Manullang, W., Sitinjak, H. V., & Basri, A. H. H. (2024). *Efektivitas Penggunaan Atraktan Limbah Kulit Kopi Dalam*. 18(1).
- Manumono, D., & Dinarti, S. I. (2023). *Tingkat Efektivitas Penyuluh Pertanian Kecamatan Sukoharjo , Kabupaten Wonosobo*. 1(September).
- Parinding, B., Mahmud, M., & Ibrahim, H. (2025). *Optimalisasi Peran Penyuluh Pertanian dalam Pengembangan Kapasitas Petani di Tana Toraja*. 5(1), 17–32.
- Pello, W. Y., & Djunina, H. (2024). *Pengaruh Metode dan Media Penyuluhan Pertanian terhadap Adopsi Budidaya Padi Sawah*. 20(02), 272–283.
- Purba, J., Yahya, M., & Siregar, A. Z. (2026). *Rancangan Penyuluhan Pertanian Pengendalian Ulat Grayak (Spodoptera Frugiperda) pada Tanaman Jagung dengan Menggunakan Pestisida Nabati di Simalungun*. 6(01), 28–42. <https://doi.org/10.55180/aft.v6i1.2079>
- Rafiudin, M., Siswoyo, & Maryan, 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/https://doi.org/10.20961/sepa.v18i2.54085>
- Rahmasari, F. N. F., Kusnadi, D., & Harniati. (2020). 3) 1,2,3. *Inovasi Penelitian*, 1(6), 2791–2798.
- Rangga, K. K., Mutolib, A., Yanfika, H., Listiana, I., & Nurmayasari, I. (2020). Tingkat Efektivitas Penyuluhan Pertanian Di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 13(1), 1–16. <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/30168>
- Toana, A. S., Abd Rauf, R., & Lamusa, A. (2024). Faktor – faktor yang Memengaruhi Tingkat Adopsi Petani Terhadap Teknik Penanaman Pola Jajar Legowo pada Usahatani Padi Sawah di Desa Sidera Kecamatan Sigi Biromaru. *Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 31(2), 105–116. <https://doi.org/10.22487/agrolandnasional.v31i2.2220>
- Wulandari, A., Ilsan, M., & Haris, A. (2024). *Pengaruh Karakteristik Petani Terhadap Produksi Padi Sawah dan Kelayakan Usaha Tani di Desa Mappesangka*. 7(2).
- Yahya, M., & Lestary, E. W. (2021). *KEEFEKTIFAN PENGGUNAAN MEDIA SESUNGGUHNYA DALAM PROVINSI SUMATERA UTARA*. September.
- Yusuf, E., & Widodo, A. (2019). Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Tes Shooting Sepak Bola Pada Pemain Tim Persiwa FC Jatiyoso. *Kesehatan Dan Olahraga*, 07 No 02, 367–372.