

## TINGKAT PENGETAHUAN PETANI DALAM PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KAKAO DI KECAMATAN MASAMBA LUWU UTARA



Gaffar Aditya<sup>1\*)</sup>, Syafruddin<sup>1)</sup>, Alfian Anggra<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Muhammadiyah Palopo

\*Corresponding author: [adityagaffar963@gmail.com](mailto:adityagaffar963@gmail.com)

### To cite this article:

Aditya, G., Syafruddin, S., & Anggra, A. (2024). Tingkat Pengetahuan Petani dalam Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kakao di Kecamatan Masamba Luwu Utara. *Jurnal Ilmiah Membangun Desa Dan Pertanian*, 9(1), 80–90. <https://doi.org/10.37149/jimdp.v9i1.835>

**Received:** September 16, 2023; **Accepted:** February 02, 2024; **Published:** February 11, 2024

### ABSTRACT

Masamba Regency, North Luwu, is one of the largest cocoa-producing centers in South Sulawesi Province. Almost every region has a cocoa plant (*Theobroma cacao* L.), and it is relatively easy to grow in climatic conditions suitable for cocoa plants, so it is essential to do the right way for pest and disease control aimed at increasing production. This study aims to determine how much knowledge there is about controlling pests and diseases in cocoa plants. Using a quantitative analysis approach, this research was conducted using a survey technique from November to December 2022. Data obtained from interviews and questionnaire-filling results were used to conduct this research. The population used in this study is a group of farmers in Pandak Village and Pongo Villages. The population used as the targets in this study are the Masagena Farmer Group, the Limbong Dewata Farmer Group, and the Rante Sipulung Farmer Group, each of which is the target of this study. The purposive sampling technique used 50 samples per person. The Structural Equation Modeling (SEM) model uses variance-based statistical tests. Smart Partial Least Squares (Smart PLS) software is used for SEM data analysis to show farmers' knowledge level about pest and disease control of cacao plants. Motivation ( $X_1$ ), role of farmer groups ( $X_2$ ), extension ( $X_3$ ), and knowledge ( $Y$ ) are the variables analyzed in this study. Based on the analysis results, it is known that  $X_1$ ,  $X_2$ , and  $X_3$  affect  $Y$  by 40.9%, while other variables not observed in this study affect 45.7%. This indicates that the level of knowledge in controlling pests and diseases in cacao plants in Masamba District, North Luwu, has an influence, although not significant.

**Keywords:** cacao; counseling; farmer groups; knowledge; role.

### PENDAHULUAN

Pengembangan komoditas kakao di Indonesia memang memiliki potensi besar, mengingat kondisi iklim yang sesuai dan sejarah panjang sebagai salah satu penghasil kakao terbesar di dunia. Namun, ada beberapa tantangan dan faktor yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan optimalisasi pengembangan kakao di Indonesia. Hasil penelitian Jimmy Rimbing & Engka, (2022) menyatakan rendahnya produktivitas tanaman kakao akibat serangan hama dan penyakit. Pengetahuan petani dalam pengembangan tanaman kakao di Kecamatan Masamba, Luwu Utara masih perlu pendampingan penyuluh pertanian yang bertujuan untuk merubah keterampilan petani dalam pengendalian serangan hama dan penyakit tanaman kakao untuk meningkatkan hasil produktivitas. Bukan hanya tentang hama dan penyakit yang menyebabkan turunnya produktivitas tanaman kakao melainkan beberapa faktor alam lainnya. Mengenai pengetahuan petani tentang tanaman kakao di Kecamatan Masamba, petani kakao kekurangannya informasi mengenai perlakuan khusus untuk tanaman kakao, karena para petani hanya mengandalkan pengetahuan dari pengalaman.

Kakao (*Theobroma cacao* L.) adalah tanaman yang selalu ditanam oleh petani karena dapat menghasilkan bunga dan buah sepanjang tahun, memberikan sumber penghasilan yang konsisten. Biji kakao, yang merupakan bagian utama dari tanaman ini, memiliki nilai komersial yang tinggi karena dapat diolah menjadi coklat dan digunakan sebagai bahan untuk makanan atau minuman.

(Abdal, 2023). Salah satu produk pertanian yang berkontribusi pada program pembangunan pertanian adalah tanaman kakao, khususnya dalam hal menyediakan lapangan kerja, mendorong pertumbuhan wilayah, meningkatkan kesejahteraan petani, dan meningkatkan pendapatan. Rendahnya produktivitas, rata-rata 900 kg/ha, masih menjadi masalah klasik yang sering dihadapi hingga saat ini (Nur Imam P *et al.*, 2022).

Indonesia memiliki lahan yang cukup luas, iklim yang cocok untuk kakao dan ketersediaan sumber daya bagi petani atau pekebun. Dalam beberapa tahun terakhir produksi kakao mengalami penurunan akibat serangan hama utama seperti Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella*) Snellen, Nyamuk Mirid Kakao (*Helopeltis theobromae*) Miller, Tikus (*Rattus tiomanicus* (Miller) dan Tupai (*Callosciurus notatus*) Boddaert (Saleh & Sumantri, 2023). Hama tanaman kakao memakan tumbuhan. Karena memakan tumbuhan yang diusahakan oleh manusia atau masyarakat, herbivora disebut hama atau jasad pengganggu (Organisme Pengganggu Tanaman) karena mereka adalah jasad yang hanya mampu memanfaatkan energi yang telah diolah, atau jasad (heterotrof) seperti tanaman kakao. Hama tanaman terjadi ketika serangga atau herbivora memakan tanaman (Jimmy Rimbing & Engka, 2022).

Para petani umumnya masih mengandalkan insektisida kimia dalam pengendalian hama pada tanaman kakao. Namun, perlu diingat bahwa penggunaan insektisida kimia yang tidak tepat dapat menimbulkan dampak negatif yang lebih besar daripada manfaatnya. Dampak-dampak tersebut meliputi kemungkinan timbulnya resistensi hama, munculnya hama sekunder, pencemaran lingkungan, dan penolakan produk akibat residu yang melebihi ambang batas toleransi (Siswanto & Karmawati, 2012).

Tingkat pengetahuan petani memainkan peran penting. Semakin tinggi pengetahuan petani, semakin baik mereka dapat mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Pengetahuan ini melibatkan pemahaman tentang teknik-teknik pengendalian hama dan penyakit yang efektif, serta penerapan praktik-praktik tersebut dengan benar. Tingkat pengetahuan yang tinggi dapat memudahkan petani dalam menghadapi tantangan terkait hama dan penyakit, dan membantu mereka mengimplementasikan metode pengendalian dengan baik. Perkebunan kakao menghadapi dua masalah utama: produktivitas yang rendah dan mutu yang tidak memenuhi standar ekspor. Serangan hama dan penyakit tanaman merupakan salah satu penyebab produktivitas yang rendah. Hama tanaman kakao dapat mengakibatkan penurunan kuantitas dan kualitas secara finansial. Serangan serangga hama tidak hanya menyerang tanaman kakao dewasa di lapang tetapi juga di pembibitan dan penyimpanan. Berbagai jenis hama dan penyakit menyerang setiap tanaman pertanian, dan terdapat beberapa jenis hama yang menyerang tanaman kakao. Data menunjukkan bahwa serangan hama dan penyakit kakao mengurangi hasil sebanyak 30–40% per tahun (Jimmy Rimbing & Engka, 2022).

Luwu Utara memiliki 38.127,60 hektar perkebunan kakao pada tahun 2016, dengan produksi biji kakao 27.391,20 ton dan produktivitas 0,66 ton/ha. Namun, pada tahun 2017, luas perkebunan meningkat menjadi 39.410,07 hektar, dengan produksi biji kakao 26.310,46 ton dan produktivitas 0,66 ton/ha (BPS Luwu Utara, 2018). Kecamatan Masamba, Luwu Utara, merupakan salah satu pusat pengembangan dan produksi kakao terbesar di Sulawesi Selatan. Tanaman kakao tumbuh dengan baik di berbagai wilayah Kabupaten Luwu Utara, baik di daerah pegunungan maupun di wilayah dataran, karena kondisi iklimnya yang mendukung. Tanaman kakao menjadi sumber utama penghidupan bagi sebagian besar masyarakat petani di Kabupaten Luwu Utara, dan banyak dari mereka mengandalkan pertanian kakao sebagai mata pencaharian utama (Abdal, 2023).

Penelitian ini memiliki tujuan khusus, yaitu untuk menilai sejauh mana pengetahuan petani di Kecamatan Masamba, Luwu Utara, dalam pengendalian penyakit dan hama pada tanaman kakao. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang umumnya menitikberatkan pada dampak serangan hama terhadap produktivitas kakao, Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman petani tentang cara-cara yang digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit yang menyerang tanaman kakao. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi lebih lanjut terhadap pemahaman mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pertanian kakao di wilayah tersebut. Untuk mengumpulkan data, penelitian ini menggunakan metode kuantitatif melalui wawancara dan pengisian kuesioner. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi dan evaluasi tentang tingkat pengetahuan dan upaya untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.). Selain itu, peneliti diharapkan dapat memberikan wawasan tentang situasi yang dihadapi oleh para petani.

Keberhasilan penelitian ini memiliki implikasi penting bagi petani di Kecamatan Masamba, memungkinkan mereka untuk lebih memahami aspek hama dan penyakit pada tanaman kakao. Selain itu, hasil penelitian juga dapat menjadi referensi penting bagi instansi terkait, mahasiswa, dan ahli pertanian. Informasi yang dihasilkan dari penelitian ini dapat menjadi dasar untuk

mengidentifikasi kebutuhan peningkatan sumber daya manusia di kalangan petani kakao di kecamatan tersebut. Dengan demikian, diharapkan para petani dapat mengoptimalkan hasil pertanian kakao tanpa kekhawatiran berlebihan terhadap masalah hama dan penyakit pada tanaman kakao.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan November-Desember tahun 2022 di Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan. Fokus penelitian adalah pada kelompok tani yang berada di Desa Pandak dan Desa Pongo, dengan melibatkan tiga kelompok tani (Poktan) sebagai subjek penelitian, yaitu Kelompok Tani Masagena, Kelompok Tani Limbong Dewata, dan Kelompok Tani Rante Sipulung. Desa Pandak dan Desa Pongo dipilih karena mayoritas petani di kedua desa tersebut memiliki lahan kakao yang cukup luas dibandingkan dengan desa-desa lain di sekitarnya.

Pengambilan sampel, peneliti memilih metode purposive sampling, yang memungkinkan pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Sejumlah 50 orang dipilih sebagai sampel, dengan proporsi yang merata dari setiap kelompok tani yang menjadi fokus penelitian. Karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya yang dihadapi peneliti, metode purposive sampling dipilih. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang representatif tentang tingkat pengetahuan dan pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kakao di Kecamatan Masamba.

Studi ini menggunakan analisis kuantitatif untuk melakukan survei. Data yang diperoleh terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui wawancara dengan pengurus dan anggota kelompok tani yang menjadi subjek penelitian. Pertanyaan yang diajukan dalam wawancara adalah bagian dari metode pengumpulan data primer. Data sekunder, di sisi lain, diperoleh dari Desa Pandak dan Desa Pongo, serta dari lembaga terkait yang memberikan informasi tentang masalah yang terjadi di wilayah penelitian.

Table 1. Variabel serta Indikator yang digunakan pada penelitian

| Variabel Laten                | Indikator                                                                                          |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Motivasi ( $X_1$ )            | 1. Motivasi Berprestasi<br>2. Motivasi Berkreasi<br>3. Motivasi Kekuasaan                          |
| Peran Kelompok Tani ( $X_2$ ) | 1. Dukungan dalam Usahatani<br>2. Dukungan dalam Pemasaran<br>3. Dukungan dalam Kehidupan Kelompok |
| Penyuluhan ( $X_3$ )          | 1. Kesesuaian Metode<br>2. Kesesuaian Media<br>3. Kesesuaian Materi<br>4. Kesesuaian Frekuensi     |
| Pengetahuan ( $Y_1$ )         | 1. Pengendalian Hama<br>2. Pengendalian Penyakit                                                   |

Pengaruh variabel laten endogen dan eksogen diukur menggunakan analisis Structural Equation Modelling berbasis varians (VB-SEM). Aplikasi atau software Smart Partial Least Squares (PLS) digunakan. Sebelum penerapan model SEM, uji validitas dan reabilitas dilakukan. Hasil uji dinyatakan valid dan dapat dilaksanakan. Nilai beban luar model dan Average Variance Extracted (AVE) diukur menggunakan algoritma iterasi. Nilai beban luar model yang disarankan adalah 0,7 dan Average Variance Extracted (AVE) adalah lebih dari 0.5. Variabel karakteristik motivasi, peran kelompok tani, dan penyuluhan tentang pengetahuan petani tentang Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kakao di Kecamatan Masamba, Luwu Utara.

Hipotesis dalam penelitian ini pengaruh tingkat pengetahuan petani dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman kakao.  $H_1$  : Diduga berpengaruh signifikan motivasi terhadap pengetahuan.  $H_2$  : Diduga berpengaruh signifikan motivasi terhadap penyuluhan.  $H_3$  : Diduga berpengaruh signifikan penyuluhan terhadap pengetahuan.  $H_4$  : Diduga berpengaruh signifikan peran kelompok tani terhadap pengetahuan.  $H_5$  : Diduga berpengaruh signifikan peran kelompok tani terhadap penyuluhan.  $H_6$  : Diduga berpengaruh signifikan motivasi terhadap pengetahuan melalui penyuluhan.  $H_7$  : Diduga berpengaruh signifikan peran kelompok terhadap pengetahuan melalui penyuluhan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Karakteristik responden merupakan kriteria atau ciri yang diberikan kepada responden agar sumber informasi didapatkan tepat. Adapun peubah laten dalam penelitian ini meliputi: motivasi, peran kelompok tani, penyuluhan dan pengetahuan. Adapun data dalam peneletian ini dibutuhkan 50 responden maka diperoleh data dengan responden sebanyak 50 orang pula. Uraian deskripsi masing-masing peubah tersaji pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Jumlah persentase responden berdasarkan motivasi

| Motivasi             | Kategori            | Jumlah Orang | Persentase (%) |
|----------------------|---------------------|--------------|----------------|
| Motivasi Berprestasi | Sangat Tidak Setuju | 1            | 2              |
|                      | Tidak Setuju        | 2            | 4              |
|                      | Setuju              | 27           | 54             |
|                      | Sangat Setuju       | 20           | 40             |
| Nilai rata-rata      |                     | 3,32         |                |
| Motivasi Berkreasi   | Sangat Tidak Setuju | 0            | 0              |
|                      | Tidak Setuju        | 2            | 4              |
|                      | Setuju              | 32           | 64             |
|                      | Sangat Setuju       | 16           | 32             |
| Nilai rata-rata      |                     | 3,28         |                |
| Motivasi Kekuasaan   | Sangat Tidak Setuju | 0            | 0              |
|                      | Tidak Setuju        | 2            | 4              |
|                      | Setuju              | 26           | 52             |
|                      | Sangat Setuju       | 22           | 44             |
| Nilai rata-rata      |                     | 3,40         |                |

### Motivasi

Hasil temuan menunjukkan bahwa motivasi responden dijabarkan berdasarkan tiga indikator motivasi yaitu motivasi berprestasi, motivasi berkreasi dan motivasi kekuasaan. Pada tabel 1 presentase responden berdasarkan motivasi berprestasi dengan kategori sangat tidak setuju 2%. Responden berdasarkan kategori tidak setuju 4%, setuju sebanyak 54% dan sangat setuju 40%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata motivasi berprestasi berdasarkan penilaian responden kelompok tani di kecamatan masamba sebesar 3,32.

Presentase responden berdasarkan motivasi berkreasi dengan kategori sangat tidak setuju tidak ada responden menjawab. Responden berdasarkan kategori tidak setuju 4%, setuju sebanyak 64% dan sangat setuju 32%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata motivasi berkreasi berdasarkan penilaian responden kelompok tani di kecamatan masamba sebesar 3,28.

Tabel 2. Jumlah persentase responden berdasarkan peran kelompok tani

| Peran Kelompok Tani               | Kategori               | Jumlah Orang | Persentase (%) |
|-----------------------------------|------------------------|--------------|----------------|
| Dukungan dalam Usahatani          | Sangat Tidak Mendukung | 0            | 0              |
|                                   | Tidak Mendukung        | 3            | 6              |
|                                   | Mendukung              | 30           | 60             |
|                                   | Sangat Mendukung       | 17           | 34             |
| Nilai rata-rata                   |                        | 3,28         |                |
| Dukungan dalam Pemasaran          | Sangat Tidak Mendukung | 0            | 0              |
|                                   | Tidak Mendukung        | 3            | 6              |
|                                   | Mendukung              | 29           | 58             |
|                                   | Sangat Mendukung       | 18           | 36             |
| Nilai rata-rata                   |                        | 3,30         |                |
| Dukungan dalam Kehidupan Kelompok | Sangat Tidak Mendukung | 1            | 2              |
|                                   | Tidak Mendukung        | 1            | 2              |
|                                   | Mendukung              | 23           | 46             |
|                                   | Sangat Mendukung       | 25           | 50             |
| Nilai rata-rata                   |                        | 3,44         |                |

Presentase responden berdasarkan motivasi kekuasaan dengan kategori sangat tidak setuju tidak ada responden menjawab. Responden berdasarkan kategori tidak setuju 4%, setuju sebanyak

52% dan sangat setuju 44%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata motivasi berkreasi berdasarkan penilaian responden kelompok tani di kecamatan masamba sebesar 3,40.

Menurut Biky *et al.* (2023) motivasi petani yang memiliki kategori tinggi apabila usaha yang dilakukan menghasilkan sesuatu yang melebihi harapan, motivasi dikategorikan rendah jika usahanya menghasilkan kurang dari yang diharapkan.

### Peran Kelompok Tani

Berdasarkan Tabel 2, kelompok tani memberikan peran penting dalam kegiatan pengendalian hama dan penyakit kakao khususnya kecamatan masamba, luwu utara. Pada tabel 2 presentase responden berdasarkan dukungan dalam usahatani dengan kategori sangat tidak mendukung tidak ada responden menjawab. Responden berdasarkan kategori tidak mendukung 6%, mendukung sebanyak 60% dan sangat mendukung 34%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata dukungan dalam usahatani berdasarkan penilaian responden kelompok tani di kecamatan masamba sebesar 3,28. Hal sama dengan hasil penelitian (Wisriani, Nuraeni, 2021) Di Desa Bulu Tellue Kecamatan Bulupoddo Kabupaten Sinjai, kelompok tani memainkan peran penting dalam pertanian kakao. Berdasarkan hasil penelitian Nur Imam P *et al.* (2022) Kelompok tani berfungsi sebagai sumber informasi; mereka dapat berbagi informasi dengan anggotanya melalui penyuluh dan pihak lain yang memahami bisnis pertanian kakao.

Presentase responden berdasarkan dukungan dalam pemasaran dengan kategori sangat tidak mendukung tidak ada responden menjawab. Responden berdasarkan kategori tidak mendukung 6%, mendukung sebanyak 58% dan sangat mendukung 36%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata dukungan dalam pemasaran berdasarkan penilaian responden kelompok tani di kecamatan masamba sebesar 3,30.

Presentase responden berdasarkan dukungan dalam kehidupan kelompok dengan kategori sangat tidak mendukung 2%. Responden berdasarkan kategori tidak mendukung 2%, mendukung 46% dan sangat mendukung sebanyak 50%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata dukungan dalam kehidupan kelompok berdasarkan penilaian responden kelompok tani di kecamatan masamba sebesar 3,44. Kelompok tani sebagai sebagai tempat untuk bekerja sama dengan pihak yang memahami bisnis pertanian kakaonya dan bekerja sama dengan anggota kelompok tani (Nur Imam P *et al.*, 2022).

Hal berbeda dengan hasil penelitian menurut Nur Imam P *et al.* (2022) tingkat efektifitas yang dicapai oleh 159 kelompok tani dalam pengendalian hama dan penyakit dalam pemeliharaan tanaman kakao menunjukkan bahwa, dengan tingkat keberhasilan seratus persen, kelompok tani memainkan peran yang sangat besar dalam kegiatan pemeliharaan tanaman kakao. Hal ini menunjukkan bahwa petani kakao benar-benar memelihara tanaman mereka dengan baik, yang menghasilkan banyak produksi kakao.

### Penyuluhan

Penyuluhan diberikan kepada petani sebelum diskusi atau tanya jawab. Baik pria maupun wanita terlibat dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Karena tanggung jawab untuk mengelola tanaman kakao, petani wanita harus terlibat (Grace Engka *et al.*, 2019).

Tabel 3. Jumlah persentase responden berdasarkan penyuluhan

| Penyuluhan        | Kategori            | Jumlah Orang | Persentase (%) |
|-------------------|---------------------|--------------|----------------|
| Kesesuaian Metode | Sangat Tidak Sesuai | 0            | 0              |
|                   | Tidak Sesuai        | 1            | 2              |
|                   | Sesuai              | 32           | 64             |
|                   | Sangat Sesuai       | 17           | 34             |
| Nilai rata-rata   |                     | 3,32         |                |
| Kesesuaian Media  | Sangat Tidak Sesuai | 1            | 2              |
|                   | Tidak Sesuai        | 1            | 2              |
|                   | Sesuai              | 34           | 68             |
|                   | Sangat Sesuai       | 14           | 28             |
| Nilai rata-rata   |                     | 3,22         |                |
| Kesesuaian Materi | Sangat Tidak Sesuai | 0            | 0              |
|                   | Tidak Sesuai        | 2            | 4              |
|                   | Sesuai              | 24           | 48             |
|                   | Sangat Sesuai       | 24           | 48             |
| Nilai rata-rata   |                     | 3,44         |                |

Tabel 3. Jumlah persentase responden berdasarkan penyuluhan

| Penyuluhan           | Kategori | Jumlah Orang | Persentase (%) |
|----------------------|----------|--------------|----------------|
| Kesesuaian Frekuensi | Rendah   | 20           | 40             |
|                      | Sedang   | 28           | 56             |
|                      | Tinggi   | 2            | 4              |
| Nilai rata-rata      |          | 3,00         |                |

Berdasarkan hasil temuan menunjukkan bahwa dari empat indikator penyuluhan yaitu kesesuaian metode, kesesuaian media, kesesuaian materi, dan kesesuaian frekuensi. Pada tabel 3 presentase responden berdasarkan kesesuaian metode dengan kategori sangat tidak sesuai tidak ada responden menjawab. Responden berdasarkan kategori tidak sesuai 2%, sesuai sebanyak 64% dan sangat sesuai 34%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kesesuaian metode berdasarkan penilaian responden kelompok tani di kecamatan masamba sebesar 3,32.

Presentase responden berdasarkan kesesuaian media dengan kategori sangat tidak sesuai 2%. Responden berdasarkan kategori tidak sesuai 2%, sesuai sebanyak 68% dan sangat sesuai 28%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kesesuaian media berdasarkan penilaian responden kelompok tani di kecamatan masamba sebesar 3,22.

Presentase responden berdasarkan kesesuaian materi dengan kategori sangat tidak sesuai tidak ada responden menjawab. Responden berdasarkan kategori tidak sesuai 4%, kategori sesuai dan sangat sesuai memiliki nilai yang sama sebanyak 48%. Berdasarkan penilaian responden kelompok tani di kecamatan masamba sebesar 3,44. Presentase responden berdasarkan kesesuaian frekuensi dengan kategori rendah 40%. Responden berdasarkan kategori sedang sebanyak 56% dan kategori tinggi memiliki nilai yang rendah yakni 4%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kesesuaian frekuensi berdasarkan penilaian responden kelompok tani di kecamatan masamba sebesar 3,00. Hal berbeda dengan penelitian menurut Muniroh *et al.* (2020) para penyuluh menyarankan kepada kelompok tani untuk menggunakan yellowtrap, alat alternatif yang cukup efektif untuk menghentikan hama selama proses pembuatan sesuai dengan rekomendasi. Ini akan membantu mengontrol penyebaran dan serangan hama pada tanaman kakao.

Memberikan penyuluhan dan demonstrasi kepada petani tentang cara mengatasi hama penggerek buah kakao. Pemangkasan pohon kakao, pemupukan yang tepat, sanitasi, dan penggunaan insektisida nabati adalah beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama penggerek buah kakao secara terpadu. Selama penyuluhan, orang berbicara dan bertanya tentang pengendalian hama terpadu hama penggerek buah kakao. Diskusi yang berkembang dari penyuluhan tersebut adalah tentang pemangkasan dan pemupukan dalam pengendalian hama penggerek buah kakao. (Grace Engka *et al.*, 2019).

Tabel 4. Jumlah persentase responden berdasarkan pengetahuan

| Pengetahuan                    | Kategori | Jumlah Orang | Persentase (%) |
|--------------------------------|----------|--------------|----------------|
| Pengendalian Mengenai Hama     | Rendah   | 10           | 20             |
|                                | Sedang   | 17           | 34             |
|                                | Tinggi   | 23           | 46             |
| Nilai rata-rata                |          | 29,18        |                |
| Pengendalian Mengenai Penyakit | Rendah   | 8            | 16             |
|                                | Sedang   | 20           | 40             |
|                                | Tinggi   | 22           | 44             |
| Nilai rata-rata                |          | 28,50        |                |

### Pengetahuan

Berdasarkan hasil temuan menunjukkan bahwa dari kedua indikator pengetahuan yaitu pengendalian hama dan penyakit tanaman kakao. Pada tabel 4 presentase responden berdasarkan pengendalian hama dengan kategori rendah 20%. Responden berdasarkan kategori sedang 34% dan kategori tinggi sebanyak 46%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pengendalian hama berdasarkan penilaian responden kelompok tani di kecamatan masamba sebesar 29,18. Presentase responden berdasarkan pengendalian penyakit dengan kategori rendah 16%. Responden berdasarkan kategori sedang 40% dan kategori tinggi sebanyak 44%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pengendalian penyakit berdasarkan penilaian responden kelompok tani di kecamatan masamba sebesar 28,50. Hal lain dengan hasil penelitian menurut Ardiani *et al.* (2023) menunjukkan bahwa jenis-jenis hama kakao yang terdapat di Kabupaten Gunungkidul adalah Helopeltis, penggerek batang, Kumbang Kentang Colorado (KKC), tupai, lalat buah, kutu putih, ulat buah, dan tikus. Spesies

hama yang ditemukan di seluruh kecamatan adalah Helopeltis, KKC, dan tupai. Teknik pengendalian yang digunakan adalah penyemprotan pestisida, pemangkasan tanaman pada areal yang terserang, pemilihan buah yang terserang hama, metode patok kayu/bambu, dan perburuan (perangkap).

Hal berbeda dengan penelitian (Khairul *et al.*, 2018) Terlihat peningkatan yang cukup signifikan dalam pengetahuan petani tentang masalah hama dan penyakit serta metode pengendaliannya sebelum dan sesudah kegiatan (60%). Selain itu, tingkat partisipasi petani dari setiap tahapan kegiatan lebih dari 80%, yang merupakan bukti keinginan petani untuk berubah dan diharapkan akan menambah motivasi petani untuk berubah. Pengetahuan petani merupakan salah satu hal yang sangat mempermudah para petani untuk mengendalikan hama dan penyakit dengan baik.

Tabel 5. Parameter pengujian model pengukuran indikator

| Peubah Laten                          | Composite Reliability | Average Variance Extracted (AVE) | Keterangan         |
|---------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------|
| Pengetahuan (Y)                       | 0,990                 | 0,979                            | Valid dan reliabel |
| Motivasi (X <sub>1</sub> )            | 0,916                 | 0,844                            | Valid dan reliabel |
| Peran Kelompok Tani (X <sub>2</sub> ) | 0,848                 | 0,650                            | Valid dan reliabel |
| Penyuluhan (X <sub>3</sub> )          | 0,849                 | 0,738                            | Valid dan reliabel |

Analisis Variance-Based Structural Equation Modeling (VB-SEM), yang didukung oleh perangkat lunak Smart PLS 3.0, digunakan dalam penelitian ini. Sebelum menggunakan model SEM untuk mengestimasi variabel yang dianalisis, adalah penting untuk menilai validitas dan ketepatan model SEM yang dihasilkan. Dalam keadaan ini, dua komponen utama digunakan untuk menguji validitas konvergen: faktor penampungan luar dan nilai variasi rata-rata diekstraksi (AVE). Nilai faktor penampungan luar diharapkan lebih dari 0,7, dan hasil uji validitas bernilai di atas 0,7, sehingga model SEM dapat dianggap valid. Nilai AVE juga digunakan untuk mengukur validitas model, dengan nilai yang diharapkan lebih dari 0,5.

Reliabilitas merupakan ukuran yang digunakan untuk menilai tingkat konsistensi dan stabilitas nilai indikator-indikator dari semua variabel (Masruroh *et al.*, 2023). Dalam analisis reliabilitas model SEM, terdapat dua parameter utama yang digunakan, yaitu Composite Reliability dan Cronbach's Alpha keduanya digunakan untuk menilai tingkat reliabilitas internal dari indikator variabel. Nilai standar untuk Composite Reliability adalah lebih dari 0,7, sedangkan nilai standar Cronbach's Alpha untuk suatu variabel adalah lebih dari 0,6. Suatu variabel dapat dikatakan reliabel jika memiliki besaran Composite Reliability >0,7 dan Cronbach's Alpha >0,7 (Imam *et al.*, 2015). Hasil pengujian model pengukuran menunjukkan bahwa Composite Reliability untuk variabel motivasi (X<sub>1</sub>) sebesar 0.916, pengetahuan (Y) sebesar 0.990, penyuluhan (X<sub>3</sub>) sebesar 0.849, dan peran kelompok tani (X<sub>2</sub>) sebesar 0.848. Dengan demikian, berdasarkan Tabel 5, Ada kesimpulan bahwa setiap variabel memiliki nilai Alpha Cronbach lebih dari 0,6 dan nilai Reliabilitas Komposisi lebih dari 0,7. Akibatnya, dapat diakui bahwa model SEM yang dianalisis memiliki reliabilitas yang memadai. Hal ini menunjukkan bahwa model memiliki tingkat konsistensi dan stabilitas yang tinggi dalam mengukur konstruk.

Hasil analisis *Partial Least Square* (PLS) pada Tabel 5 menunjukkan bahwa semua variabel laten yang diukur dalam penelitian ini memiliki nilai reliabilitas komposit yang lebih tinggi dibandingkan dengan 0,7, yang berarti bahwa semua variabel laten adalah reliabel. Average Variance Extracted (AVE) motivasi (X<sub>1</sub>) 0,844, pengetahuan (Y) 0,979, penyuluhan (X<sub>3</sub>) 0,738, dan peran kelompok tani (X<sub>2</sub>) 0,650 adalah parameter pengujian model pengukuran. Sama dengan, validitasnya tinggi karena Average Extracted Variance (AVE) lebih dari 0,50.

Table 6. Tampilan data *outer loadings*

| Peubah                                             | Motivasi (X <sub>1</sub> ) | Pengetahuan (Y) | Penyuluhan (X <sub>3</sub> ) | Peran Kelompok Tani (X <sub>2</sub> ) |
|----------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------------------|
| X <sub>1.1</sub> Motivasi Berprestasi              | 0,927                      |                 |                              |                                       |
| X <sub>1.3</sub> Motivasi Kekuasaan                | 0,911                      |                 |                              |                                       |
| X <sub>2.1</sub> Dukungan dalam Usahatani          |                            |                 |                              | 0,788                                 |
| X <sub>2.2</sub> Dukungan dalam Pemasaran          |                            |                 |                              | 0,825                                 |
| X <sub>2.3</sub> Dukungan dalam Kehidupan Kelompok |                            |                 |                              | 0,807                                 |
| X <sub>3.1</sub> Kesesuaian Metode                 |                            |                 | 0,891                        |                                       |
| X <sub>3.3</sub> Kesesuaian Materi                 |                            |                 | 0,826                        |                                       |

Table 6. Tampilan data *outer loadings*

| Peubah                                 | Motivasi (X <sub>1</sub> ) | Pengetahuan (Y) | Penyuluhan (X <sub>3</sub> ) | Peran Kelompok Tani (X <sub>2</sub> ) |
|----------------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Y <sub>1.1</sub> Pengendalian Hama     |                            | 0,990           |                              |                                       |
| Y <sub>1.2</sub> Pengendalian Penyakit |                            | 0,989           |                              |                                       |

Table 6 menunjukkan tampilan data untuk "outer loadings" dalam konteks model Structural Equation Modeling (SEM) atau model lain yang serupa, di mana variabel laten (konstruk) dioperasionalkan melalui variabel yang terukur (indikator). Dalam konteks ini, table tersebut menyajikan bagaimana indikator-indikator tersebut berkontribusi terhadap variabel laten yang mereka representasikan

Tabel 7. Parameter pengujian model struktural

| Peubah                                                                                        | T Statistics ( O/STDEV ) | P Values |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------|
| Motivasi (X <sub>1</sub> ) -> Pengetahuan (Y)                                                 | 3,143                    | 0,002    |
| Motivasi (X <sub>1</sub> ) -> Penyuluhan (X <sub>3</sub> )                                    | 2,473                    | 0,014    |
| Penyuluhan (X <sub>3</sub> ) -> Pengetahuan (Y)                                               | 0,609                    | 0,543    |
| Peran Kelompok Tani (X <sub>2</sub> ) -> Pengetahuan (Y)                                      | 1,644                    | 0,101    |
| Peran Kelompok Tani (X <sub>2</sub> ) -> Penyuluhan (X <sub>3</sub> )                         | 2,275                    | 0,023    |
| Motivasi (X <sub>1</sub> ) -> Pengetahuan (Y) Melalui Penyuluhan (X <sub>3</sub> )            | 0,541                    | 0,589    |
| Peran Kelompok Tani (X <sub>2</sub> ) -> Pengetahuan (Y) Melalui Penyuluhan (X <sub>3</sub> ) | 0,513                    | 0,608    |

Pada penelitian ini, dilakukan analisis terhadap pengaruh variabel motivasi (X<sub>1</sub>), peran kelompok tani (X<sub>2</sub>), dan penyuluhan (X<sub>3</sub>) terhadap pengetahuan (Y). Tabel 7 menunjukkan besarnya dampak dari masing-masing variabel:

1. Hipotesis 1 menyatakan bahwa motivasi terhadap pengetahuan memiliki dampak yang signifikan. Setelah analisis, hasil statistik T dihasilkan, dengan nilai t hitung sebesar 3.143, lebih besar dari nilai t tabel sebesar 1.677, dan nilai P sebesar 0.002, atau lebih rendah dari nilai cut off sebesar 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa faktor motivasi memengaruhi pengetahuan. Oleh karena itu, hipotesis 1 dapat diterima.
2. Hipotesis 2 menyatakan bahwa bahwa motivasi memengaruhi penyuluhan. Setelah analisis selesai, nilai statistik T ditemukan, dengan t hitung sebesar 2.473, lebih besar dari nilai t tabel sebesar 1.677. Jumlah P yang diperoleh adalah 0.014, lebih rendah dari nilai cut off sebesar 0.05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa faktor motivasi memiliki dampak yang signifikan terhadap penyuluhan. Akibatnya, hipotesis 2 dapat diterima..
3. Hipotesis 3 menyatakan bahwa penyuluhan mempengaruhi pengetahuan. Namun, setelah analisis dilakukan, nilai statistik T ditemukan, dengan nilai t hitung sebesar 0,609, lebih rendah dari nilai t tabel sebesar 1.677, dan nilai P yang diperoleh adalah 0.543, yang lebih besar dari nilai cut off sebesar 0.05. Disimpulkan bahwa pengetahuan tidak dipengaruhi secara signifikan oleh variabel penyuluhan. Oleh karena itu, hipotesis 3 tidak dapat diterima.
4. Hipotesis 4 menyatakan bahwa Peran kelompok tani terhadap pengetahuan sangat signifikan. Namun, setelah analisis selesai, nilai statistik T ditemukan, dengan nilai t hitung sebesar 1.644, yang lebih rendah dari nilai t tabel sebesar 1.677. Jumlah p yang diperoleh adalah 0.101, lebih besar dari nilai cut off sebesar 0.05. Akibatnya, dapat disimpulkan bahwa variabel peran kelompok tani tidak memengaruhi pengetahuan secara signifikan. Oleh karena itu, hipotesis 4 tidak dapat diterima.
5. Hipotesis 5 menyatakan bahwa Peran kelompok tani dalam penyuluhan sangat signifikan. Setelah analisis selesai, nilai statistik T ditemukan, dengan t hitung sebesar 2.275, lebih besar dari nilai t tabel sebesar 1.677. Jumlah P yang diperoleh adalah 0.023, lebih rendah dari nilai cut off sebesar 0.05. Akibatnya, dapat disimpulkan bahwa variabel peran kelompok tani memengaruhi penyuluhan secara signifikan. Oleh karena itu, hipotesis 5 dapat diterima.
6. Hipotesis 6 menyatakan bahwa Penyuluhan mempengaruhi motivasi untuk pengetahuan. Namun demikian, setelah analisis dilakukan, nilai statistik T ditemukan, dengan nilai t hitung sebesar 0.541, yang lebih rendah dari nilai t tabel sebesar 1.677. Jumlah p yang diperoleh adalah 0,589, lebih besar dari nilai cut off sebesar 0.05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa variabel motivasi tidak mempengaruhi pengetahuan melalui penyuluhan secara signifikan. Oleh karena itu, hipotesis 6 tidak dapat diterima.

7. Hipotesis 7 menyatakan bahwa Pengetahuan sangat dipengaruhi oleh penyuluhan. Hasil analisis statistik T menunjukkan bahwa nilai  $t$  hitung adalah 0,513 dan nilai  $t$  tabel adalah 1,677, dengan nilai  $P$  0,608, atau lebih besar dari nilai cut off sebesar 0.05. Ini menunjukkan bahwa penyuluhan tidak mempengaruhi pengetahuan variabel peran kelompok. Oleh karena itu, hipotesis 7 ditolak.

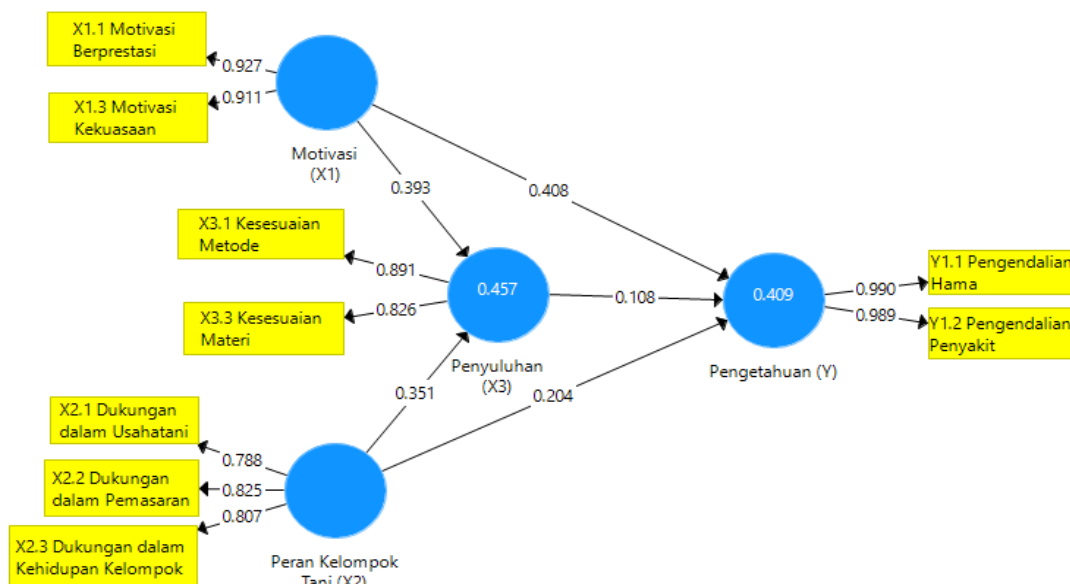
Pengaruh motivasi terhadap pengetahuan petani adalah signifikan. Ini menunjukkan bahwa memberikan motivasi kepada petani memiliki peran penting dalam meningkatkan pengetahuan petani. Ini berbeda dengan penelitian lain (Setiyowati et al., 2022), yang menunjukkan bahwa motivasi tidak mempengaruhi tahapan pengetahuan inovasi. Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi motivasi petani, maka belum tentu mereka dapat meningkatkan pengetahuan mereka. Pengaruh motivasi tidak signifikan terhadap penyuluhan; ini menunjukkan bahwa mendorong petani dalam setiap kegiatan penyuluhan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Pramana & Rafinda, 2022) motivasi berpengaruh nyata terhadap kinerja penyuluh pertanian.

Pengetahuan berpengaruh tidak signifikan terhadap penyuluhan. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan petani dapat memberikan dampak pada kegiatan penyuluhan. Hal ini sejalan dengan penelitian menurut (Imran et al., 2019) mengemukakan bahwa penyuluhan secara keseluruhan berpengaruh dan signifikan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani.

Peran-peran yang dilakukan oleh kelompok tani tidak mempengaruhi pengetahuan petani. Sekolah Lapang (SL) sangat membantu para petani dalam memperoleh pengetahuan untuk kemudian diterapkan pada lahan mereka sendiri. Sekolah Lapang dimaksudkan untuk membuat anggota kelompok tani menjadi mandiri, mampu, dan siap menghadapi tantangan pertanian yang tidak dapat dihindari (Triwidarti et al., 2015). Peran kelompok tani berpengaruh signifikan terhadap penyuluhan. Hal ini sejalan penelitian menurut (Muspitasari et al., 2019) Itu berarti penyuluh terus memberikan ide dan pendapat kepada petani tentang masalah yang mereka hadapi. Selain itu, petani dapat memperoleh manfaat dari pelatihan, yang dapat benar-benar mempengaruhi pemberdayaan kelompok tani.

Motivasi berpengaruh tidak signifikan terhadap pengetahuan melalui penyuluhan. Hal ini berbeda dengan penelitian menurut penelitian (Arifianto et al., 2017) menunjukkan bahwa kinerja penyuluh pertanian dipengaruhi oleh kualitas, kondisi kerja, dan motivasi mereka, dan kinerja penyuluh pertanian dipengaruhi oleh perilaku petani. Peran kelompok tidak mempengaruhi pengetahuan melalui penyuluhan. Petani akan sangat diuntungkan oleh peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap ini. Diharapkan bahwa dengan meningkatkan kemampuan diri mereka, petani akan lebih termotivasi untuk meningkatkan perkembangan kelompok tani mereka (Muspitasari et al., 2019).

Motivasi ( $X_1$ ), peran kelompok tani ( $X_2$ ), penyuluhan ( $X_3$ ) dan pengetahuan ( $Y$ ) adalah variabel bersama yang dianalisis dalam penelitian ini. Hasil analisis determinan menunjukkan pengaruh ini. Analisis determinan dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara keseluruhan. Hasilnya menunjukkan bahwa  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$  memengaruhi  $Y$  sebesar 40,9%, dan variabel lain yang tidak ditemukan dalam penelitian ini memengaruhi 45,7%.



Gambar 1. Diagram jalur permodelan PLS

Gambar 1 di atas menunjukkan hasil penelitian yang menunjukkan pengujian model struktural penelitian ini. Untuk mengevaluasi model struktural dalam PLS, nilai R untuk variabel dependen dan nilai koefisien jalur untuk variabel independen digunakan. Nilai T-statistic dari masing-masing jalur kemudian digunakan untuk mengevaluasi signifikansi model.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dan diskusi menunjukkan bahwa petani tahu bagaimana mengendalikan hama dan penyakit tanaman kakao. Dalam penelitian ini, variabel yang dianalisis adalah motivasi ( $X_1$ ), peran kelompok tani ( $X_2$ ), penyuluhan ( $X_3$ ) dan pengetahuan (Y). Variabel  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$  berpengaruh terhadap variabel Y sebesar 40,9%, sementara variabel tambahan yang tidak ditemukan dalam penelitian ini berdampak pada 45,7%. Ini menunjukkan bahwa, meskipun tidak signifikan, tingkat pengetahuan petani pada tanaman kakao di Kecamatan Masamba, Luwu Utara, memiliki dampak. Karena penelitian ini masih kurang dalam hal indikator untuk masing-masing variabel, beberapa saran peneliti untuk langkah-langkah tambahan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan kelompok tani tentang hama dan penyakit kakao memerlukan penambahan indikator dalam penelitian.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Penyuluh Pertanian Universitas Muhammadiyah Palopo yang telah memberikan kesempatan kepada dosen dan mahasiswa untuk berpartisipasi dalam penelitian yang menghasilkan karya ilmiah ini. Semoga pekerjaan ini berguna.

### REFERENSI

- Abdal, A. (2023). *Insidensi, Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (Conopomorpha cramerella) dan Survei Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan Petani Dalam Mengendalikan Hama Pada Tanaman Kakao (Theobroma cacao L.)* [Universitas Hasanuddin]. <http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/25760/>
- Ardiani, F., Nurjanah, D., Noviana, G., Agribisnis, P. S., & Pertanian, F. (2023). *Identifikasi dan Teknik Pengendalian Hama Tanaman Kakao di Kabupaten Gunungkidul pada Identification and Technical Control of Pests on Cocoa Plants in Gunungkidul*. 25(1), 47–54. <https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/AGRITECH/index>
- Arifianto, S., Satmoko, S., & Setiawan, B. M. (2017). Pengaruh Karakteristik Penyuluh, Kondisi Kerja, Motivasi Terhadap Kinerja Penyuluh Pertanian dan Pada Perilaku Petani Padi di Kabupaten Rembang. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 1(2), 166–180. <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/agrisociconomics>
- Badan Pusat Statistik Luwu Utara. (2018). Pusat Statistik Kabupaten Luwu Utara. In *Badan Pusat Statistik*.
- Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan. (2019). Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan. In *Badan Pusat Statistik*.
- Biky, M. A., Kartika, I., Wijayanti, E., & Wakhidati, Y. N. (2023). *Motivasi Petani dalam Usahatani Kentang di Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga Fakultas Peternakan Program Pascasarjana Magister Agribisnis*, 5. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v5i.711>
- Grace Engka, R. A., Rimbing, J., & Wanta, N. (2019). Penerapan Penerapan Pengendalian Hama Secara Terpadu Pada Tanaman Kakao. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(9), 18–24. <https://ejournal.unsrat.ac.id>
- Imran, A. N., Muhanniah, & Giono, R. W. (2019). Metode Penyuluhan Pertanian Dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Petani (Studi Kasus Di Kecamatan Maros Baru Kabupaten Maros). *AGRISSEP*, 18(2), 289–304. <https://doi.org/10.31186/jagrissep.18.2.289-304>
- Jimmy Rimbing, & Engka, R. A. G. (2022). Pengenalan Hama-Hama Tanaman Kakao dan Pengendaliannya. In *Jurnal Unsrat* (Vol. 5, Issue 3). <http://repo.unsrat.ac.id>
- Khairul, U., Trizelia, T., & Reflin, R. (2018). Pemberdayaan Kelompok Tani Melalui Pelatihan Pengendalian Hama Dan Penyakit Tanaman Kakao Di Kanagarian Campago Kabupaten Padang Pariaman. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 1(4), 88–95. <https://doi.org/10.25077/bnm.1.4.88-95.0>
- Masrurroh, D., Harapan, R. S., & Wibisono, D. (2023). Pengaruh Electronic Word Of Mouth (E-Wom) Terhadap Loyalitas Konsumen dengan Keputusan Pembelian Sebagai Variabel Mediasi (Studi Kasus Pada Konsumen Wanita Monokrom Store Yogyakarta). *Citizen : Jurnal Ilmiah*

- Multidisiplin Indonesia*, 3(2), 112–128. <https://doi.org/10.53866/jimi.v3i2.283>
- Muniroh, E. F., Safitri, G., Fadilah, S. D., & Sa'diyah, S. (2020). Pemberdayaan Kelompok Tani Melalui Penyuluhan Budidaya Tanaman Kakao Dan Pengendalian Hama Penyakit Kakao. *Lembaran Masyarakat: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.32678/lbrmasy.v6i1.3711>
- Muspitasari, D., Irmayani, & Yusriadi. (2019). Pengaruh Peran Penyuluh Pertanian Terhadap Pemberdayaan Kelompok Tani Padi di Kecamatan Mattirobulu Kabupaten Pinrang. *Jurnal Ecosystem*, 19(1), 19–23. <https://ecosystem.unibos.id>
- Nur Imam P, Andi Nuddin, & Yusriadi. (2022). Peran Kelompok Tani Dalam Upaya Pengembangan Produksi Kakao di Desa Taulo Kecamatan Alla Kabupaten Enrekang. *Jurnal Ilmiah Agrotani*, 4(1), 295–304. <https://doi.org/10.54339/agrotani.v4i1.422>
- Pramana, D., & Rafinda, M. S. (2022). Pengaruh kompetensi, komitmen organisasi dan motivasi terhadap kinerja penyuluh pertanian. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(1), 153–158. <https://doi.org/10.30872/jinv.v18i1.10421>
- Saleh, A., & Sumantri, A. (2023). Pengendalian Hama Utama Pada Perkebunan Kakao di Sumatera Utara dan Jawa timur. *ANR Conference Series*, 04, 14–18. <https://talentaconfseries.usu.ac.id/anr>
- Setiyowati, T., Fatchiya, A., & Amanah, S. (2022). Pengaruh Karakteristik Petani terhadap Pengetahuan Inovasi Budidaya Cengkeh di Kabupaten Halmahera Timur The Effect of Farmer Characteristics on Knowledge of Clove Cultivation Innovations in East Halmahera Regency. *Jurnal Penyuluhan*, 18(02), 208–218. <https://doi.org/https://doi.org/10.25015/18202239038>
- Siswanto, & Karmawati, E. (2012). Pengendalian Hama Utama Kakao (*Conopomorpha cramerella* dan *Helopeltis* spp.) dengan Pestisida Nabati dan Agens Hayati. *Perspektif*, 11(2). <https://iopscience.iop.org>
- Triwidarti, T., Suyadi, B., & Sukidin. (2015). Peran Kelompok Tani Sampurna Dalam Meningkatkan Pengetahuan Petani dan Hasil Produksi Padi di Desa Jenggawah Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1(1), 1–6. <https://repository.unej.ac.id>
- Wisriani, Nuraeni, T. K. H. (2021). Kajian Peran Kelompok Tani Dalam Meningkatkan Produksi Usahatani Kakao. *Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 4 (2)(c), 126–136. <https://jurnal.agribisnis.umi.ac.id>