

LAPORAN TUGAS AKHIR
EFEKTIVITAS PENYULUHAN DENGAN SISTEM KERJA
***TRAINING AND VISIT* TERHADAP PENGGUNAAN**
PESTISIDA NABATI DALAM PENGENDALIAN
HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera frugiperda*)
PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

O l e h

VANIA AULIA GUNAWAN
Nirm. 01.01.22.501



PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2026

LAPORAN TUGAS AKHIR

**EFEKTIVITAS PENYULUHAN DENGAN SISTEM KERJA *TRAINING AND VISIT* TERHADAP PENGGUNAAN PESTISIDA NABATI DALAM
PENGENDALIAN HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera frugiperda*) PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)**

O l e h

**VANIA AULIA GUNAWAN
Nirm. 01.01.22.501**

**Sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar
Sarjana Terapan (S.Tr.P)**

**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2026**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Judul : Efektivitas Penyuluhan Dengan Sistem Kerja *Training and Visit* Terhadap Penggunaan Pestisida Nabati Dalam Pengendalian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

Nama : Vania Aulia Gunawan

NIRM : 01.01.22.501

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Jurusan : Pertanian

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Gusti Setiavani, S.TP., M.P.
NIP. 19800919 200312 2 001

Pembimbing II



Retmono Agung Winarno, S.TP., M. Sc
NIP. 198403022019021001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pertanian



Makruf Wicaksono, S.ST., M.P.
NIP. 198507312006041001

Ketua Program Studi



Makruf Wicaksono, S.ST., M.P.
NIP. 198507312006041001

Direktur Polbangtan Medan,



Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si
NIP. 19751001200312200

Tanggal Lulus: 26 Juni 2026

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul : Efektivitas Penyuluhan Dengan Sistem Kerja *Training and Visit* Terhadap Penggunaan Pestisida Nabati Dalam Pengendalian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)
Nama : Vania Aulia Gunawan
NIRM : 01.01.22.501
Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan
Jurusan : Pertanian

Menyetujui,

Ketua Penguji



Makruf Wicaksono, S.ST., M.P
NIP. 198507312006041001

Anggota Penguji



Dr. Gusti Setiavani, S.TP., M.P
NIP. 198009192003122001

Anggota Penguji



Maya Sari, S.TP., M.Sc
NIP. 198903092019022003

Tanggal Ujian: 26 Juni 2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Laporan TUGAS AKHIR ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Vania Aulia Gunawan

NIRM : 01.01.22.501

Tanda Tangan :



Tanggal : 26 Juni 2026

RIWAYAT HIDUP



Vania Aulia Gunawan, lahir di Padang, 22 April 2003 dari pasangan Ayahanda Indra Gunawan dan Ibunda Nengsi Siska Sari merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 25 Pagambiran dan lulus pada tahun 2015. Kemudian menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di MTsN 4 Kota Padang pada tahun 2018. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK PP Negeri Padang Jurusan Agribisnis Tanaman dengan Program Keahlian Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman dan dinyatakan lulus pada tahun 2022. Pada tahun 2022, penulis melanjutkan pendidikan vokasi jenjang Diploma IV (D4) di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan, Jurusan Pertanian, Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan melalui jalur undangan penerimaan mahasiswa baru. Pada tahun 2026, penulis menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P).

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai alumni Polbangtan Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vania Aulia Gunawan
Nirm : 01.01.22.501
Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan
Jenis Karya : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Polbangtan Medan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul : Efektivitas Penyuluhan Dengan Sistem Kerja *Training and Visit* Terhadap Penggunaan Pestisida Nabati Dalam Pengendalian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Polbangtan Medan berhak menyimpan, mengalihkan media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Medan

Pada: 26 Juni 2026

Yang menyatakan,



(Vania Aulia Gunawan)

HALAMAN PERSEMBAHAN



Puji serta syukur kepada Allah SWT. Atas limpahan cinta kasih, rahmat, dan karunia-Nya telah memberikanku kekuatan, kemudahan, serta kesempatan untuk menimba ilmu hingga akhirnya mampu menyelesaikan karya tulis sederhana ini. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Dengan mengucapkan *Alhamdulillah* rabbil 'Alamin....
Kupersembahkan karya tulis sederhana ini kepada orang yang sangat kusayangi.

Mama dan Papa Tercinta

Dengan segala kerendahan hati dan ketulusan rasa, kupersembahkan karya sederhana ini kepada Mama (Nengsi Siska Sari) dan Papa (Indra Gunawan). Terima kasih atas doa, kasih sayang, dukungan, serta segala pengorbanan yang telah diberikan tanpa henti. Pencapaian ini merupakan wujud rasa terima kasihku atas segala perjuangan Mama dan Papa. Semoga langkah kecil ini dapat menjadi awal untuk membahagiakan dan membanggakan kalian. Terima kasih karena selalu menjadi sumber kekuatan dan alasan terbesarku untuk terus berjuang.

Nenek Tercinta

Karya sederhana ini kupersembahkan kepada nenek tercinta (Jusmaniar), yang telah menjadi sosok pengganti orang tua. Terima kasih atas doa, dukungan, semangat, serta pengorbanan yang telah diberikan baik secara moral maupun material selama ini. Semoga segala kebaikan, doa, dan kasih sayang yang telah nenek berikan menjadi amal jariyah dan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.

Kakak dan Adik-adikku Tersayang

Sebagai tanda kasih dan terima kasih, karya sederhana ini kupersembahkan kepada kakakku tercinta (Vanessa Victoria Gunawan) *You Always Be My Favorite Person*, serta kedua adikku tersayang (Nugi Fahri Gunawan dan Khalif Azam El Hasiq). Terima kasih atas doa, dukungan, canda, perhatian, dan semangat yang selalu diberikan selama perjalanan perkuliahanku. Kehadiran kalian menjadi salah satu penyemangat terbesar dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga kebersamaan, kasih sayang, dan dukungan yang telah kita bangun selama ini senantiasa terjaga dan membawa keberkahan bagi kita semua.

Dosen Pembimbing

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Gusti Setiavani, S.TP., M.P. dan Bapak Retmono Agung Winarno, S.TP., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, serta dengan penuh kesabaran memberikan arahan, bimbingan, motivasi, kritik, dan saran selama proses penyusunan tugas akhir ini. Semoga segala ilmu dan kebaikan yang telah diberikan menjadi amal ibadah dan mendapat balasan terbaik dari Allah SWT.

Keluarga Besar BPP dan WKPP Bayang

Terima kasih kepada Koordinator BPP Bayang dan PPL WKPP Bayang yang telah memberikan bimbingan, arahan, bantuan, serta kesempatan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian tugas akhir ini. Segala pengalaman, ilmu, dan pembelajaran yang diberikan menjadi bekal yang sangat berharga bagi penulis.

Sahabat dan Teman-Teman Tersayang

Terima kasih kepada Zelvia Angelita, Hafizhah Aulia Rahma, Williyana Harahap, Yanti Susanti, Laila Kusumah, Putri Celliana Tumanggor, Galuh Halimatun Sakdiyah, Tiara Kartika Dewi, dan Tasiah Febrianti Hutagalung yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis selama masa perkuliahan, khususnya teman-teman yang pernah menjadi teman sekamar dan selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi, serta menemani suka dan duka selama berada di perantauan. Terima kasih atas kebersamaan, cerita, tawa, dan kenangan yang telah terukir. Semoga persahabatan ini tetap terjaga dan menjadi kenangan indah yang tidak terlupakan.

Keluarga Besar Tan A 22

Terima kasih kepada seluruh teman-teman Tan A 22 atas empat tahun kebersamaan yang penuh cerita, perjuangan, pengalaman, dan kenangan yang berharga. Terima kasih atas kerjasama, dukungan, bantuan, serta kebersamaan yang telah diberikan selama menempuh Pendidikan. Semoga tali silaturahmi yang telah terjalin dapat terus terjaga meskipun kelak kita berada di tempat yang berbeda.

Kepada Semua Pihak Yang Terlibat

Terakhir, kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuan, dukungan, doa, dan kebaikan yang telah diberikan selama proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini. Semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan dengan balasan yang berlipat ganda serta memberikan keberkahan dan kemudahan dalam setiap langkah kehidupan kita.

Aamiin Ya Rabbal 'Alamin.

ABSTRAK

Vania Aulia Gunawan, NIRM 01.01.22.501. Efektivitas Penyuluhan Dengan Sistem Kerja *Training and Visit* Terhadap Penggunaan Pestisida Nabati Dalam Pengendalian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani sebelum dan sesudah penyuluhan melalui Sistem Kerja *Training and Visit*, menganalisis efektivitas penerapannya, serta mengetahui tingkat adopsi petani terhadap penggunaan pestisida nabati. Penelitian dilaksanakan pada Maret – Mei 2026 di Kelompok Tani Banda Cubadak, Nagari Kapelgam Koto Berapak, Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Metode yang digunakan adalah penelitian lapangan dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Data dikumpulkan melalui wawancara, kuesioner, tes (*pre-test* dan *post-test*), serta observasi terhadap 30 petani jagung. Analisis data menggunakan uji *Paired Sample t-test*, uji *N-gain*, dan analisis tingkat adopsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Kerja *Training and Visit* efektif meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Nilai *N-gain* pengetahuan sebesar 0,69 (sedang), sikap 0,62 (sedang), dan keterampilan 0,80 (tinggi). Tingkat adopsi petani terhadap penggunaan pestisida nabati mencapai 79,73% dan termasuk kategori tinggi.

Kata kunci: Adopsi petani, jagung, pestisida nabati, *Training and Visit*, ulat grayak.

ABSTRACT

Vania Aulia Gunawan, NIRM 01.01.22.501. The Effectiveness of Agricultural Extension Using the Training and Visit System on the Use of Botanical Pesticides for Controlling Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda) in Maize (Zea mays L.). This study aimed to determine farmers' levels of knowledge, attitudes, and skills before and after extension activities through the Training and Visit Work System, to analyze the effectiveness of its implementation, and to determine the level of farmer adoption of botanical pesticides. The research was conducted from March to May 2026 at Banda Cubadak Farmer Group, Kapelgam Koto Berapak Village, Bayang District, Pesisir Selatan Regency, West Sumatra Province. The study employed a field research method with a descriptive quantitative approach. Data were collected through interviews, questionnaires, tests (pre-test and post-test), and observations involving 30 maize farmers. Data were analyzed using the Paired Sample t-test, N-gain test, and adoption level analysis. The results showed that the Training and Visit Work System was effective in improving farmers' knowledge, attitudes, and skills, with a significance value of 0.000 ($p < 0.05$). The N-gain values for knowledge, attitudes, and skills were 0.69 (moderate), 0.62 (moderate), and 0.80 (high), respectively. The level of farmer adoption of botanical pesticides reached 79.73% and was categorized as high.

Keywords: Botanical pesticides, fall armyworm, farmer adoption, maize, Training and Visit.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“Efektivitas Penyuluhan Dengan Sistem Kerja *Training and Visit* Terhadap Penggunaan Pestisida Nabati Dalam Pengendalian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)”**.

Dalam penyusunan laporan ini tentu penulis mendapatkan arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.
2. Makruf Wicaksono, S.ST., M.P selaku Ketua Jurusan Pertanian dan Ketua Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.
3. Dr. Gusti Setiavani, S.TP., MP selaku Dosen Pembimbing I.
4. Retmono Agung Winarno, S.TP., M. Sc selaku Dosen Pembimbing II.
5. Panitia pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir (TA) Politeknik Pembangunan Pertanian Medan Tahun Akademik 2025/2026.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir (TA) ini.

Laporan Tugas Akhir (TA) ini telah disusun sebaik mungkin. Namun, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Maka dari itu penulis menghargai setiap saran dan kritik yang membangun guna memperbaiki laporan Tugas Akhir (TA) ini menjadi lebih baik lagi.

Medan, 26 Juni 2026

Vania Aulia Gunawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN JUDUL SEBELAH DALAM	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
RIWAYAT HIDUP	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	
<i>ABSTRACT</i>	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.2. Penelitian Terdahulu	21
2.3 Kerangka Berpikir.....	22
2.4 Hipotesis.....	24
III. METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Waktu dan Tempat	26
3.2 Bahan dan Alat.....	26
3.3 Jenis Kajian	27
3.4 Tahapan Kajian	27
3.5 Teknik Pengumpulan Data	30
3.6 Analisis Data	34
3.7 Batasan Operasional.....	43
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Deskripsi Umum Responden.....	45
4.2 Tingkat Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan Petani Sebelum dan Sesudah Penyuluhan	47
4.3 Efektivitas Sistem Kerja <i>Training and Visit</i> dalam Meningkatkan Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan Petani	53
4.4 Tingkat Adopsi Petani terhadap Penggunaan Pestisida Nabati.....	57
V. KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Penelitian Terdahulu	21
2.	Kriteria Unjuk Kerja	38
3.	Kisi-Kisi Instrumen Adopsi	42
4.	Hasil Pengukuran Tingkat Pengetahuan Petani	48
5.	Hasil Pengukuran Sikap Petani	49
6.	Hasil Pengukuran Tingkat Keterampilan Petani.....	51
7.	Hasil Analisis <i>N-gain</i> Pengetahuan Petani	53
8.	Hasil Analisis <i>N-gain</i> Sikap Petani.....	54
9.	Hasil Analisis <i>N-gain</i> Keterampilan Petani	56
10.	Tingkat Adopsi Petani Berdasarkan Tahapan Adopsi Inovasi....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Kerangka Berpikir.....	24
2.	Bagan Alir Tahapan Kajian	28
3.	Garis Kontinum.....	36
4.	Karakteristik Responden	45
5.	Garis Kontinum Hasil Pengukuran Sikap Petani	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Lembar Permohonan Pengisian Instrumen	75
2.	Soal <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i>	76
3.	Kuesioner Aspek Sikap	78
4.	Lembar Unjuk Kerja Keterampilan	81
5.	Kuesioner Aspek Adopsi	86
6.	Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Adopsi.....	89
7.	Data Karakteristik Responden	95
8.	Rekapitulasi Pengukuran Awal.....	96
9.	Rekapitulasi Pengukuran Akhir	98
10.	Hasil Uji Paired Sample t-test.....	101
11.	Hasil Uji N-gain.....	102
12.	Rekapitulasi Jawaban Responden Tingkat Adopsi Petani	105
13.	Media Penyuluhan (Folder)	106
14.	LPM dan Sinopsis.....	107
15.	Pedoman Wawancara pada Kegiatan <i>Visit</i> I dan <i>Visit</i> II	114
16.	Dokumentasi	117

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fall armyworm (FAW) atau ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) merupakan hama invasif yang berasal dari Amerika dan banyak menyerang tanaman sereal. Hama ini telah menjadi salah satu ancaman utama dalam sektor pertanian karena memiliki kemampuan berkembang biak dan adaptasi yang tinggi. Menurut Nonci *et al.* (2019), *S. frugiperda* memiliki kisaran inang yang luas dengan lebih dari 80 jenis tanaman yang dapat diserang, di antaranya jagung, padi, sorgum, tebu, kapas, dan berbagai jenis sayuran. Di antara berbagai tanaman inang tersebut, jagung merupakan tanaman yang paling sering diserang sehingga keberadaan ulat grayak menjadi perhatian penting dalam kegiatan budidaya jagung. Larva hama ini merusak daun muda dan titik tumbuh tanaman sehingga mengganggu proses fotosintesis, pertumbuhan tanaman, dan pembentukan tongkol. Pada fase vegetatif, serangan umumnya menyebabkan kerusakan yang lebih berat karena dapat menghambat perkembangan tanaman secara optimal.

Di Indonesia, kepadatan populasi sebesar 0,2–0,8 larva per tanaman dilaporkan dapat menurunkan hasil jagung sebesar 5–20% (Nonci *et al.*, 2019). Selain itu, intensitas serangan di beberapa daerah penelitian juga dilaporkan mencapai 46,35%, yang menunjukkan bahwa hama ini berpotensi menyebabkan kerusakan yang cukup tinggi apabila tidak dikendalikan secara tepat (Hartina & Toana, 2023). Oleh karena itu, ulat grayak merupakan salah satu hama penting yang perlu mendapat perhatian karena dapat menurunkan hasil produksi dan menimbulkan kerugian bagi petani.

Kecamatan Bayang yang berada di Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat, dikenal sebagai salah satu daerah dengan aktivitas pertanian yang cukup berkembang, terutama pada budidaya tanaman jagung. Komoditas ini menjadi satu di antara sumber pendapatan masyarakat sekaligus berperan dalam mendukung penyediaan bahan pangan dan pakan ternak. Data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pesisir Selatan menunjukkan bahwa luas lahan komoditas tersebut pada tahun 2023 mencapai 555,16 ha dengan total produksi sebesar 4.807,686 ton dan produktivitas 8,66 ton/ha. Namun, pada tahun 2024 produksi jagung mengalami penurunan menjadi 3.080.559 ton dengan luas lahan 415,70 ha

dan produktivitas 7,41 ton/ha (BPS Kabupaten Pesisir Selatan, 2025). Penurunan tersebut menunjukkan bahwa budidaya jagung di Kecamatan Bayang masih menghadapi berbagai kendala yang mempengaruhi produktivitas tanaman. Selain berkurangnya luas tanam, keberadaan OPT khususnya ulat grayak juga menjadi faktor yang berkontribusi terhadap penurunan hasil panen. Serangan hama yang tinggi dapat mengakibatkan kerusakan tanaman pada berbagai tahap pertumbuhan, sehingga produksi jagung baik dari segi jumlah maupun mutu hasil dapat menurun. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengendalian ulat grayak perlu dilakukan secara tepat guna mendukung keberlangsungan dan peningkatan produktivitas jagung di Kecamatan Bayang.

Dalam menghadapi serangan hama, petani umumnya masih mengandalkan penggunaan pestisida sintetis sebagai metode pengendalian utama. Penggunaan pestisida sintetis dianggap mampu memberikan hasil yang cepat dalam menekan populasi hama sehingga menjadi pilihan yang banyak digunakan oleh petani. Di balik efektivitasnya dalam mengendalikan organisme pengganggu tanaman, penggunaan pestisida sintetis secara intensif berisiko menimbulkan gangguan terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan manusia. Kesalahan dalam aplikasi pestisida juga dapat memicu berkembangnya hama yang resisten serta mengurangi kualitas tanah yang menjadi faktor penting dalam keberlanjutan produksi pertanian (Fatikhin & Roqobih, 2023). Ketergantungan terhadap pestisida sintetis juga dapat meningkatkan biaya produksi karena petani cenderung melakukan aplikasi berulang untuk memperoleh hasil pengendalian yang diharapkan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengendalian hama yang hanya bergantung pada pestisida sintetis tidak sepenuhnya mendukung pembangunan pertanian berkelanjutan. Situasi tersebut mendorong perlunya penerapan strategi pengendalian hama yang efektif, berisiko rendah terhadap lingkungan, dan sesuai dengan prinsip pertanian berkelanjutan.

Pestisida nabati yang memanfaatkan kandungan bioaktif tanaman dapat menjadi alternatif ramah lingkungan dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman. Pestisida nabati relatif mudah diperoleh, lebih aman bagi lingkungan serta tidak meninggalkan residu berbahaya sebagaimana pestisida sintetis (Sulianti *et al.*, 2022). Penggunaan pestisida nabati juga sejalan dengan konsep pertanian

berkelanjutan karena memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia di sekitar petani. Beberapa tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan pestisida nabati antara lain daun pepaya dan bawang putih karena mengandung senyawa yang berpotensi mengendalikan hama (Hartini *et al.*, 2022). Kedua bahan tersebut relatif mudah ditemukan dan tersedia di lingkungan masyarakat sehingga berpeluang untuk dimanfaatkan sebagai bahan pengendalian hama yang murah dan mudah dibuat. Ketersediaan daun pepaya dan bawang putih di Kecamatan Bayang menjadi potensi yang dapat dikembangkan untuk mendukung pengendalian ulat grayak secara mandiri oleh petani. Pemanfaatan bahan alami yang mudah diperoleh di lingkungan setempat memungkinkan penggunaan pestisida sintetis dikurangi sehingga biaya pengendalian hama menjadi lebih rendah. Oleh karena itu, pestisida nabati memiliki peluang untuk diterapkan sebagai salah satu alternatif pengendalian ulat grayak pada tanaman jagung.

Meskipun memiliki berbagai keunggulan, penggunaan pestisida nabati di tingkat petani masih tergolong rendah dibandingkan penggunaan pestisida sintetis. Sijabat *et al.* (2025) menyatakan bahwa petani masih bergantung pada pestisida sintetis karena dianggap lebih efektif, memberikan efek yang cepat, serta mudah digunakan dan diperoleh. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa potensi pestisida nabati belum dimanfaatkan secara optimal sebagai alternatif pengendalian hama. Rendahnya pemanfaatan pestisida nabati berkaitan dengan keterbatasan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam memahami serta menerapkan teknologi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap positif, dan meningkatkan keterampilan petani agar mampu menerapkan pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan.

Peningkatan kapasitas petani dalam menjalankan kegiatan usahatani dapat dilakukan melalui penerapan penyuluhan pertanian yang berorientasi pada kebutuhan sasaran. Kegiatan penyuluhan tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran bagi petani untuk mengembangkan pengetahuan, memperbaiki sikap, dan meningkatkan keterampilan dalam menerapkan inovasi pertanian (Riswani *et al.*, 2023). Melalui penyuluhan, petani tidak hanya menerima informasi, tetapi juga memperoleh kesempatan untuk memahami, mencoba, dan menerapkan inovasi yang diperkenalkan sesuai dengan kondisi lapangan. Dalam

mendukung keberhasilan penyuluhan, diperlukan metode yang mampu menciptakan proses pembelajaran yang berkelanjutan serta mempertimbangkan kondisi dan kebutuhan petani. Pendekatan yang dapat diterapkan dalam kegiatan penyuluhan adalah *Training and Visit System* atau Sistem Latihan dan Kunjungan (LAKU). Pendekatan ini mengkombinasikan kegiatan pelatihan dan kunjungan secara terjadwal sehingga proses pembelajaran berlangsung secara terus menerus. Dalam pelaksanaannya di Indonesia, pendekatan tersebut diterapkan melalui Sistem Kerja Latihan dan Kunjungan dengan Supervisi Intensif (LAKU SUSI) berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 67 Tahun 2016. Melalui pendekatan tersebut, petani diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam menerapkan inovasi yang diperkenalkan, termasuk penggunaan pestisida nabati sebagai alternatif pengendalian ulat grayak.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) serta wawancara dengan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dan petani di Kecamatan Bayang, serangan ulat grayak menyebabkan hampir 50% kegagalan panen pada tanaman jagung. Di sisi lain, bahan baku pestisida nabati seperti daun pepaya dan bawang putih tersedia dan mudah diperoleh, namun pemanfaatannya oleh petani masih belum optimal. Situasi tersebut menunjukkan bahwa potensi sumber daya yang ada belum dimanfaatkan secara optimal dalam praktik di lapangan. Rendahnya pemanfaatan pestisida nabati mengindikasikan perlunya upaya peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani melalui kegiatan penyuluhan yang terencana dan berkelanjutan. Dalam konteks tersebut, penerapan pendekatan *Training and Visit* melalui Sistem Kerja LAKU SUSI dinilai memiliki potensi untuk mendukung peningkatan kemampuan petani dalam pengendalian hama secara lebih efektif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang berjudul **“Efektivitas Penyuluhan Dengan Sistem Kerja *Training and Visit* Terhadap Penggunaan Pestisida Nabati Dalam Pengendalian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian di atas, terdapat rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam penggunaan pestisida nabati untuk pengendalian hama ulat grayak pada tanaman jagung (*Zea mays* L.) sebelum dan sesudah dilakukan kegiatan penyuluhan melalui Sistem Kerja *Training and Visit*?
2. Sejauh mana efektivitas Sistem Kerja *Training and Visit* dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani mengenai penggunaan pestisida nabati pada tanaman jagung (*Zea mays* L.)?”
3. Bagaimana tingkat adopsi petani terhadap penggunaan pestisida nabati melalui kegiatan penyuluhan dengan Sistem Kerja *Training and Visit*?

1.3 Tujuan

Dari rumusan masalah di atas, terdapat tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani terhadap penggunaan pestisida nabati untuk pengendalian hama ulat grayak pada tanaman jagung (*Zea mays* L.) sebelum dan sesudah penyuluhan melalui Sistem Kerja *Training and Visit*.
2. Menganalisis efektivitas Sistem Kerja *Training and Visit* dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani mengenai penggunaan pestisida nabati untuk pengendalian hama ulat grayak pada tanaman jagung (*Zea mays* L.).
3. Mengetahui tingkat adopsi petani terhadap penggunaan pestisida nabati untuk pengendalian hama ulat grayak pada tanaman jagung (*Zea mays* L.) melalui kegiatan penyuluhan dengan Sistem Kerja *Training and Visit*.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat atau kegunaan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan ilmu penyuluhan pertanian, khususnya terkait efektivitas Sistem Kerja *Training and Visit* dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, keterampilan, serta tingkat adopsi petani terhadap penggunaan pestisida nabati.

2. Memberikan manfaat praktis bagi petani berupa peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam penggunaan pestisida nabati secara tepat, aman, dan ramah lingkungan untuk pengendalian hama ulat grayak pada tanaman jagung (*Zea mays* L.).
3. Menjadi bahan acuan bagi penyuluh pertanian dan instansi terkait dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan yang lebih efektif untuk mendorong adopsi inovasi pertanian.