

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PEMANFAATAN TANAMAN
REFUGIA SEBAGAI PENGENDALIAN HAMA TERPADU
(PHT) DI KECAMATAN BANDA MULIA KABUPATEN
ACEH TAMIANG PROVINSI ACEH**

Oleh

**LAILA KUSUMAH
NIRM. 01.01.22.484**



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

LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANGAN PENYULUHAN PEMANFAATAN TANAMAN REFUGIA SEBAGAI PENGENDALIAN HAMA TERPADU (PHT) DI KECAMATAN BANDA MULIA KABUPATEN ACEH TAMIANG PROVINSI ACEH

Oleh

**LAILA KUSUMAH
NIRM. 01.01.22.484**

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

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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Rancangan Penyuluhan Pemanfaatan Tanaman Refugia sebagai Pengendalian Hama Terpadu (PHT) di Kecamatan Banda Mulia Kabupaten Aceh Tamiang Provinsi Aceh

Nama : Laila Kusumah

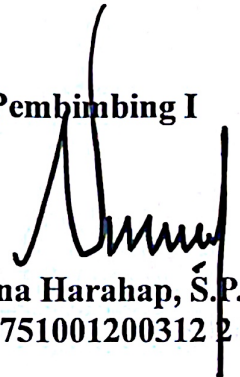
NIRM : 01.01.22.484

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

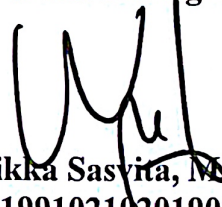
Jurusan : Pertanian

Menyetujui,

Pembimbing I

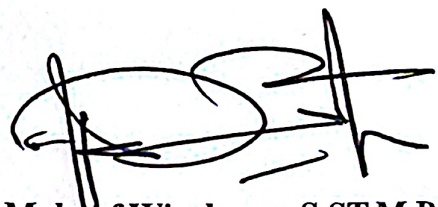

Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si.
NIP. 19751001200312 2 001

Pembimbing II

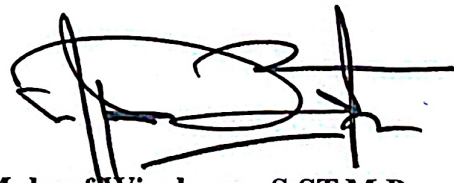

Wikka Sasvita, M.Agr.
NIP. 19910210201902 2 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan


Makruf Wicaksono, S.ST, M.P.
NIP. 19850731200604 1 001

Ketua Program Studi


Makruf Wicaksono, S.ST, M.P.
NIP. 19850731200604 1 001


Direktur Polbangtan Medan


Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si.
NIP. 19751001200312 2 001

Tanggal Lulus: 30 Juni 2026

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul : Rancangan Penyuluhan Pemanfaatan Tanaman
Refugia sebagai Pengendalian Hama Terpadu (PHT)
di Kecamatan Banda Mulia Kabupaten Aceh Tamiang
Provinsi Aceh

Nama : Laila Kusumah

NIRM : 01.01.22.484

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Jurusan : Pertanian

Menyetujui

Ketua Penguji



Dr. Gusti Setiavani, STP, M.P
NIP. 19800919200312 2 001

Anggota Penguji



Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si.
NIP. 19751001200312 2 001

Anggota Penguji



Dr. Irwan Agusnu Putra S.P., M.P
NIDN. 0129087002

Tanggal Ujian : 30 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 benar.

Nama : Laila Kusumah

NIRM : 01.01.22.484



Tanda Tangan :

Tanggal Lulus : 30 Juni 2026

RIWAYAT HIDUP



Laila Kusumah, NIRM. 010122484, lahir di Aceh Tamiang pada tanggal 30 Agustus 2003 dari pasangan Bahrumsyah dan Tumisah, Penulis merupakan anak ketiga dari lima bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri Alurbemban (Kecamatan Karang Baru) pada tahun 2015, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 Karang Baru pada tahun 2018, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 16 *Boarding School* Banda Aceh pada tahun 2021. Penulis kemudian menempuh pendidikan vokasi Diploma IV di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan, mengambil jurusan Pertanian dengan Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan. Pada tahun 2026, ia melaksanakan penelitian tugas akhir yang berjudul "Rancangan Penyuluhan Pemanfaatan Tanaman Refugia sebagai Pengendalian Hama Terpadu (PHT) di Kecamatan Banda Mulia, Kabupaten Aceh Tamiang." Selama proses penelitian, ia dibimbing oleh Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si. (pembimbing pertama) dan Wikka Sasvita, M.Agr. (pembimbing kedua), hingga akhirnya meraih gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P).

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai alumni Politeknik Pembangunan Pertanian Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laila Kusumah
NIRM : 01.01.22.484
Progran Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan
Jenis Karya : Laporan Tugas Akhir

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Pembangunan Pertanian Medan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas tugas akhir saya yang berjudul “Rancangan Penyuluhan Pemanfaatan Tanaman Refugia sebagai Pengendalian Hama Terpadu (PHT) di Kecamatan Banda Mulia Kabupaten Aceh Tamiang”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Pembangunan Pertanian Medan berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta data sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada : 30 Juni 2026

Yang Menyatakan



(Laila Kusumah)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirabbil 'ālamīn. Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, kasih sayang, nikmat kesehatan, kekuatan, serta kemudahan yang senantiasa diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Di balik setiap proses yang telah dilalui, penulis meyakini bahwa tidak ada langkah yang terjadi tanpa izin dan pertolongan-Nya. Karya sederhana ini penulis persembahkan dengan penuh rasa syukur dan cinta kepada:

Kedua orang tua tercinta, Bapak Bahrumsyah dan Ibu Tumisah yang menjadi rumah pertama sekaligus tempat penulis kembali dalam setiap lelah. Menjadi alasan penulis untuk terus maju. Terima kasih atas cinta yang tidak pernah berkurang, doa yang selalu menyertai, pengorbanan yang tak terhitung jumlahnya, serta kepercayaan yang selalu diberikan kepada penulis untuk terus melangkah meraih cita-cita. Semoga setiap pencapaian kecil ini menjadi salah satu bentuk bakti dan kebanggaan bagi Ayah dan Ibu.

Keluarga tercinta, yang selalu hadir memberikan perhatian, dukungan, serta doa di setiap perjalanan hidup penulis. Kehadiran kalian menjadi sumber kekuatan yang mengingatkan bahwa penulis tidak pernah berjuang seorang diri.

Dosen pembimbing, Kepada Ibu Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si. dan Ibu Wikka Sasvita, M.Agr., selaku dosen pembimbing, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, arahan kesabaran, ketulusan, perhatian, serta waktu yang telah diberikan dalam membimbing setiap proses penyusunan tugas akhir ini.

Kepada seluruh Dosen, yang telah mendampingi perjalanan akademik penulis sejak semester pertama hingga akhir masa perkuliahan. Terima kasih atas ilmu pengetahuan, pengalaman, nilai-nilai kehidupan, serta inspirasi yang telah diberikan selama proses pembelajaran.

Kepada almamater tercinta, Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan, terima kasih telah menjadi tempat penulis belajar, bertumbuh, dan mengukir begitu banyak pengalaman berharga. Semoga karya

sederhana ini menjadi wujud rasa syukur dan kebanggaan penulis sebagai bagian dari keluarga besar Polbangtan Medan

Sahabat dan Teman-teman seperjuangan, Risty, Naza, Al, Damay, yang selalu menjadi tempat pulang ditengah lelahnya perjalanan ini, dan seluruh teman teman yang tidak bisa penulis tuliskan satu persatu. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan panjang ini. Terima kasih atas setiap bantuan, semangat, tawa, diskusi, dan kebersamaan yang telah mengubah berbagai tantangan menjadi kenangan yang akan selalu dikenang.

Jefri Munandar S.Stat, seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, terima kasih telah menjadi tempat pulang, penyemangat, dan teman terbaik dalam setiap proses penulis hingga hari ini. Terimakasih karena selalu kebersamai dan mengambil banyak peran di kehidupan penulis. Terimakasih untuk terus ada dan membantu penulis menyelesaikan perkuliahan ini.

Dan yang terakhir,

Untuk diri saya sendiri.

Terima kasih karena telah memilih untuk tetap bertahan, terus melangkah meskipun tidak selalu mudah, dan tidak menyerah di tengah rasa lelah maupun keraguan. Setiap proses, tantangan, dan kegagalan telah menjadi pelajaran berharga yang membentuk penulis hingga berada di titik ini. Selesainya tugas akhir ini bukanlah akhir dari perjalanan, melainkan awal untuk terus belajar, berkarya, dan memberikan manfaat bagi sesama. Akhirnya, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada semua pihak yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis, baik melalui dukungan maupun doa yang tulus. Semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan dengan rahmat, keberkahan, dan kebahagiaan. Aamiin..

ABSTRAK

Laila Kusumah, NIRM.01.01.22.484 Rancangan Penyuluhan Pemanfaatan Tanaman Refugia sebagai Pengendalian Hama Terpadu (PHT) di Kecamatan Bnada Mulia. Penelitian ini bertujuan menganalisis potensi wilayah menyusun rancangan penyuluhan, serta menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan dan tingkat penerapan tanaman refugia. Kajian dilaksanakan di Desa Paya Rahat dan Desa Matang Seping, Kecamatan Banda Mulia, pada Maret hingga Mei 2026. Pendekatan yang digunakan adalah rancangan penyuluhan pertanian berbasis *Rapid Rural Appraisal* (RRA). Sasaran penyuluhan adalah 36 pengurus kelompok tani dari 12 kelompok tani, dipilih secara purposive sampling. Instrumen penerimaan berupa kuesioner Skala Likert 4 poin (64 butir valid) dan instrumen penerapan berupa daftar ceklis observasi lapangan. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan garis kontinum. Hasil identifikasi wilayah menunjukkan potensi sumber daya alam, manusia, dan kelembagaan yang mendukung pelaksanaan penyuluhan refugia. Rancangan penyuluhan mencakup tujuh komponen: materi, metode (ceramah, diskusi, demonstrasi cara, kunjungan usahatani), media (folder dan benda sesungguhnya), volume (3 kali pertemuan), lokasi, waktu, dan biaya. Tingkat penerimaan petani mencapai 83,81% (kategori Sangat Efektif). Tingkat penerapan mencapai 50% (18 dari 36 petani), melampaui target 42% yang ditetapkan. Penyuluhan pertanian berbasis RRA yang mengintegrasikan metode demonstrasi cara terbukti efektif mendorong penerimaan dan penerapan inovasi PHT-refugia di kalangan pengurus kelompok tani

Kata Kunci: *Padi Sawah, Penyuluhan Pertanian, PHT, Rancangan Penyuluhan, Refugia*

ABSTRACT

Laila Kusumah, NIRM.01.01.22.484. *Extension Program Design for Refugia Plants Utilization as Integrated Pest Management (IPM) in Banda Mulia District. The intensive use of chemical pesticides in lowland rice pest control in Banda Mulia District, Aceh Tamiang Regency, has caused agroecosystem degradation, pest resistance, and increased production costs. The utilization of refugia plants as a component of Integrated Pest Management (IPM) is an environmentally friendly alternative that has not been optimally implemented in the region. This study aimed to analyze regional potential, design an extension program, and analyze the level of farmer acceptance of the design and the level of refugia plant adoption. The research was conducted in Paya Rahat and Matang Seping Villages, Banda Mulia District, from March to May 2026. The approach used was an agricultural extension program design based on Rapid Rural Appraisal (RRA). The extension targets were 36 administrators from 12 farmer groups, selected by purposive sampling. The acceptance instrument was a 4-point Likert scale questionnaire (64 valid items) and the adoption instrument was an observation checklist. Data were analyzed using descriptive statistics with continuum lines. The regional identification results showed the potential of natural, human, and institutional resources that support the implementation of refugia extension. The extension program design consisted of seven components: materials, methods (lectures, discussions, demonstrations, farm visits), media (folders and real objects), volume (3 meetings), location, time, and cost. The level of farmer acceptance reached 83.81% (Very Effective category). The adoption level reached 50% (18 out of 36 farmers), exceeding the 42% target. RRA-based agricultural extension that integrates demonstration methods proved effective in encouraging the acceptance and adoption of IPM-refugia innovations among farmer group administrators.*

Keywords: *Agricultural Extension, Extension Design, IPM, Lowland Rice, Refugia*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancangan Penyuluhan Pemanfaatan Tanaman Refugia dalam Pengendalian Hama Terpadu pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Banda Mulia.” Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si, selaku Direktur Polbangtan Medan sekaligus Dosen Pembimbing I.
2. Makruf Wicaksono, S.ST., M.P, selaku Ketua Jurusan Pertanian dan Ketua Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan.
3. Wikka Sasvita, M.Agr., selaku Dosen Pembimbing II.
4. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak terkait.

Medan, Juni 2026



Laila Kusumah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	
RIWAYAT HIDUP	
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.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teoritis	6
2.2 Penelitian Terdahulu	22
2.3 Kerangka Pikir	25
III. METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Waktu dan Tempat	28
3.2 Bahan dan Alat.....	28
3.3 Jenis Kajian.....	28
3.4 Tahapan Rancangan Penyuluhan	29
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.6 Analisis Statistik	36
3.7 Batasan Operasional	45
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1 Gambaran Umum Wilayah	51
4.2 Kondisi Potensi Wilayah	58
4.3 Analisis Penyusunan Rancangan Penyuluhan Pemanfaatan Tanaman Refugia sebagai PHT	62
4.4 Analisis Tingkat Penerimaan dan Penerapan Petani terhadap Rancangan Penyuluhan.....	74
BAB V. PENUTUP	94
5.1 Kesimpulan.....	94
5.2 Saran	95

DAFTAR PUSTAKA.....	94
LAMPIRAN.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Populasi Petani Padi Sawah Berdasarkan Kelompok Tani	35
2.	Hasil Uji Validitas	37
3.	Hasil Uji Reliabilitas.....	41
4.	Kisi-Kisi Instrumen Rancangan Penyuluhan Pertanian.....	48
5.	Luas Wilayah Kecamatan Banda Mulia.....	51
6.	Data Curah Hujan	52
7.	Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin	53
8.	Jumlah Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur.....	53
9.	Produktivitas dan Produksi Komoditas Strategis dan Komoditas Unggulan	54
10.	Data Kelompok Tani di Kecamatan Banda Mulia	56
11.	Data Gabungan Kelompok Tani Kecamatan Banda Mulia	57
12.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Umur	64
13.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Jenis Kelamin	65
14.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Pendidikan Terakhir	66
15.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Pengalaman Usahatani.....	67
16.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Luas Lahan....	68
17.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Status Kepemilikan Lahan.....	69
18.	Tingkat Penerimaan Seluruh Komponen Penyuluhan	76
19.	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Materi Penyuluhan	78
20.	Tingkat Penerimaan Metode Penyuluhan Pertanian	80
21.	Tingkat Penerimaan Media Penyuluhan Pertanian	83
22.	Tingkat Penerimaan Volume Penyuluhan	85
23.	Tingkat Penerimaan Lokasi Penyuluhan Pertanian	87
24.	Tingkat Penerimaan Waktu Penyuluhan	88
25.	Tingkat Penerimaan Biaya Penyuluhan Pertanian	90
26.	Hasil Analisis Sikap Petani	91
27.	Hasil Rencana Kegiatan Penyuluhan Pertanian	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	<i>Tagetes erecta</i> (Marigold)	19
2.	<i>Cosmos caudatus</i> (Kenikir).....	19
3.	Bunga Matahari	19
4.	<i>Arachis pintoi</i>	20
5.	<i>Brassica sp.</i>	20
6.	<i>Imperata cylindrica</i>	20
7.	Potensi Pematang Sawah.....	59
8.	(a) Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus</i>), (b) Bunga Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i>), (c) Bunga Marigold (<i>Tagetes erecta</i>).....	60
9.	Garis Kontinum Tingkat Penerimaan Seluruh Komponen Penyuluhan.....	77
10.	Garis Kontinum Materi Penyuluhan Pertanian	78
11.	Metode Penyuluhan Pertanian.....	80
12.	Garis Kontinum Media Penyuluhan.....	83
13.	Garis Kontinum Volume Penyuluhan.....	86
14.	Garis Kontinum Lokasi Penyuluhan	87
15.	Garis Kontinum Waktu Penyuluhan Pertanian.....	89
16.	Garis Kontinum Biaya Penyuluhan.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Kuisisioner Rancangan Penyuluhan	104
2.	Kuesioner Pengukuran Sikap Petani	109
3.	Hasil Uji Instrumen	109
4.	Data Karakteristik Responden.....	120
5.	Rekapitulasi Kuesioner Rancangan Penyuluhan.....	122
6.	Rekapitulasi Jumlah Petani yang Memanfaatkan Tanaman Refugia	128
7.	Lembar Persiapan Menyuluh (LPM) dan Sinopsis Penyuluhan.....	129
8.	Media Penyuluhan.....	134
9.	Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pemanfaatan Tanaman Refugia	135
10.	Dokumentasi Kegiatan	136

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komoditas utama yang sangat penting bagi terjaganya kestabilan sosial-ekonomi serta keberlanjutan pembangunan suatu negara adalah pangan, oleh karena itu, ketahanan pangan telah menjadi salah satu prioritas utama dalam pembangunan nasional Indonesia. Meningkatnya kebutuhan pangan terutama terhadap beras seiring dengan jumlah penduduk yang mencapai lebih dari 281,6 juta jiwa (BPS, 2024). Sektor pertanian dituntut untuk meningkatkan produksi secara berkelanjutan, tidak hanya dengan meningkatkan hasil panen, tetapi juga kelestarian lingkungan dan menjamin keberlanjutan sistem budidaya harus terus dijaga. Untuk itu, tanaman padi (*Oryza sativa L.*) menjadi pemangku peranan penting dalam menyediakan pangan bagi masyarakat Indonesia.

Kabupaten Aceh Tamiang merupakan salah satu daerah yang berkontribusi terhadap produksi padi. Badan Pusat Statistik (BPS, 2024), padi menjadi komoditas pertanian dengan produksi tertinggi di kabupaten tersebut, yaitu mencapai 93.090 ton yang mengartikan bahwa padi menjadi komoditas unggulan di daerah ini. Kecamatan Banda Mulia menjadi salah satu kecamatan yang menghasilkan produksi padi dengan angka yang tinggi. Namun, berdasarkan data BPS Kabupaten Aceh Tamiang tahun 2022–2024, penurunan terjadi secara signifikan. Luas tanam yang menurun dari 3.586 hektar pada tahun 2022 menjadi 2.904 hektar pada tahun 2023, kemudian mengalami penurunan lagi menjadi 1.375 hektar pada tahun 2024. Sehingga persentase penurunan luas tanam menyentuh angka sebesar 61,67% dalam periode dua tahun. Penurunan ini terjadi juga pada produktivitas padi, yaitu dari 6,6 ton/ha pada tahun 2022 menjadi 5,84 ton/ha pada tahun 2023 dan kembali menurun menjadi 5,70 ton/ha pada tahun 2024. Hal berikut tercermin pada total produksi padi yang turun dari 22.943,9 ton pada tahun 2022 menjadi 14.558 ton pada tahun 2024 atau berkurang sebesar 36,5% (BPS, 2023; BPS, 2024; BPS, 2025).

Besarnya penurunan luas tanam yang melebihi penurunan luas panen maupun produksi menunjukkan bahwa terdapat dinamika dalam sistem budidaya padi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT). Tekanan hama selalu menjadi masalah bagi

keberlanjutan produksi padi. Serangan hama yang terjadi dapat menurunkan kuantitas maupun kualitas hasil panen. Mahanani *et al.* (2025) mendapatkan bahwa serangan hama pada budidaya padi mengakibatkan kerugian ekonomi dengan persentase kerusakan mencapai 15–20% setiap tahun. Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Banda Mulia tahun 2024 melalui laporannya mendapatkan intensitas serangan hama utama, seperti wereng cokelat dan penggerek batang, berkisar antara 18% hingga 27%. Bahkan, sebagian hamparan, intensitas serangan pada fase pertumbuhan vegetatif hingga generatif tercatat melebihi 30%.

Tingginya intensitas serangan hama tersebut berdampak pada penurunan potensi hasil panen dan meningkatkan risiko kerugian bagi petani. Untuk mengatasinya, sebagian besar petani masih mengandalkan pestisida kimia sebagai metode pengendalian utama. Angka 96% secara nasional petani menjadikan pestisida kimia sebagai solusi utama untuk mengendalikan hama tanaman, dengan total penggunaan mencapai 283 kiloton pada tahun 2021 (FAO, 2022). Penggunaan pestisida kimia secara terus menerus ini terlihat sebagai solusi yang tepat, namun dalam jangka panjang, hal tersebut akan menciptakan masalah-masalah dalam sistem produksi pertanian.

Penggunaan pestisida kimia secara intensif dan berulang berdampak pada biaya produksi pertanian, kesehatan lingkungan, dan keseimbangan agroekosistem. Penggunaan pestisida secara sembarangan dapat memicu resistensi dan resurgensi hama, mengurangi populasi musuh alami, serta mengganggu stabilitas ekosistem pertanian (Wiyono *et al.*, 2024). Secara ekologis, resistensi menurunkan efektivitas pestisida, sehingga mendorong petani untuk meningkatkan jumlah dan frekuensi aplikasi pestisida demi mencapai tingkat pengendalian yang sama. Resurgensi terjadi ketika paparan pestisida menyebabkan penurunan populasi musuh alami terlebih dahulu, diikuti oleh lonjakan kembali populasi hama akibat pengendalian hayati yang tidak memadai. Kondisi ini memicu ketidakseimbangan trofik dalam agroekosistem padi serta siklus ketergantungan pestisida yang berulang sering disebut sebagai "jebakan pestisida" (*pesticide treadmill*). Pola ini meningkatkan biaya produksi sekaligus menurunkan kualitas lingkungan, keanekaragaman hayati, dan keberlanjutan produksi padi dalam jangka panjang.

Dampaknya, banyak petani akhirnya menggunakan pestisida lebih sering dan dalam dosis yang lebih tinggi, sehingga menciptakan siklus ketergantungan yang dapat mengancam keberlanjutan produksi padi dalam jangka panjang. Hal ini menunjukkan bahwa mengandalkan pestisida kimia semata bukan lagi strategi yang efektif untuk pengendalian hama dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) menawarkan pendekatan yang lebih efektif dan berkelanjutan dengan memadukan berbagai metode pengendalian hama sekaligus mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia.

Pengendalian Hama Terpadu merupakan strategi pengelolaan organisme pengganggu tanaman yang mengintegrasikan berbagai teknik pengendalian secara terpadu untuk menekan populasi hama di bawah ambang kerugian ekonomi, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan serta mendukung keberlanjutan sistem pertanian (Mustafida, 2025). Salah satu komponen penting dalam penerapan PHT adalah pemanfaatan tanaman refugia sebagai bentuk rekayasa ekologi agroekosistem. Tanaman refugia berfungsi sebagai habitat dan sumber pakan bagi musuh alami hama, sehingga mampu menekan populasi hama secara alami. Rekayasa ekologi agroekosistem melalui penanaman refugia terbukti dapat meningkatkan jumlah dan keanekaragaman musuh alami di lahan sawah, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap penurunan populasi hama tanaman padi (Aminah *et al.*, 2021). Secara ekologis, peningkatan keanekaragaman vegetasi melalui refugia memperkuat interaksi trofik antara hama dan musuh alaminya sehingga tercipta mekanisme pengendalian biologis yang lebih stabil dibandingkan pendekatan kimia yang bersifat sementara. Dengan adanya sumber nektar dan polen yang berkelanjutan, populasi parasitoid dan predator dapat bertahan lebih lama di agroekosistem sawah, sehingga tekanan terhadap populasi hama berlangsung secara alami dan berkesinambungan.

Selain efektif secara ekologis, pemanfaatan tanaman refugia juga memiliki keunggulan nyata dari aspek teknis dan ekonomi. Refugia memanfaatkan tanaman yang relatif mudah diperoleh, dapat ditanam di pematang atau batas lahan sawah tanpa mengurangi luas areal tanam padi, serta tidak memerlukan biaya input yang tinggi sehingga bersifat aplikatif dan berpotensi besar untuk diadopsi secara luas oleh petani padi sawah (Oktaviani *et al.*, 2022). Namun, berdasarkan hasil

pengamatan di lapangan serta informasi dari penyuluh pertanian dan petani setempat, pengendalian hama di Kecamatan Banda Mulia masih didominasi oleh penggunaan pestisida kimia. Sementara itu, penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT), khususnya melalui pemanfaatan tanaman refugia, belum dilakukan secara optimal. Kondisi ini menunjukkan masih adanya kesenjangan antara ketersediaan teknologi pengendalian hama yang ramah lingkungan dengan tingkat penerapannya di tingkat petani.

Kesenjangan antara teknologi yang tersedia dan penerapannya di lapangan sebagian besar dipengaruhi oleh keterbatasan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani terkait prinsip-prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT), peran tanaman refugia, serta teknik yang tepat untuk mengintegrasikan refugia ke dalam sistem budidaya padi. Hal tersebut mengindikasikan bahwa permasalahan utama bukan terletak pada ketersediaan teknologi, melainkan pada upaya meningkatkan kapasitas petani agar mampu mengadopsi dan menerapkannya secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan program penyuluhan pertanian yang dirancang sesuai dengan kondisi wilayah dan kebutuhan petani. Upaya ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 03/Permentan/SM.200/1/2018 yang mengutamakan pentingnya proses penyuluhan pertanian sebagai sarana untuk meningkatkan perilaku petani, yang artinya penyuluhan pertanian sebagai proses pembelajaran untuk memberdayakan petani dan pelaku agribisnis agar dapat mengembangkan usaha tani mereka secara mandiri, produktif, dan berkelanjutan. Penyuluhan yang dirancang secara sistematis, kontekstual, dan berbasis data lapangan merupakan jalan strategis untuk mengatasi kesenjangan tersebut dan mendorong penerapan teknologi PHT berbasis refugia di tingkat petani.

Berdasarkan seluruh uraian di atas, terdapat kebutuhan nyata dan mendesak untuk menyusun rancangan penyuluhan yang terstruktur guna meningkatkan kapasitas petani padi sawah di Kecamatan Banda Mulia dalam menerapkan refugia sebagai komponen PHT. Rancangan penyuluhan ini perlu dilakukan karena secara langsung menjadi solusi atas permasalahan lapangan yang terjadi, yaitu penurunan produksi padi yang signifikan, tekanan OPT, dan petani yang bergantung pada pestisida kimia yang tidak berkelanjutan. Penyuluhan ini tidak

hanya menjadi respons terhadap permasalahan teknis di lapangan, tetapi juga merupakan upaya strategis untuk meningkatkan kemandirian petani, memperkuat ketahanan agroekosistem, serta mendukung keberlanjutan produksi padi di Kecamatan Banda Mulia, Kabupaten Aceh Tamiang. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilaksanakan dengan judul **"Rancangan Penyuluhan Pemanfaatan Tanaman Refugia sebagai Pengendalian Hama Terpadu (PHT) pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Banda Mulia Kabupaten Aceh Tamiang."**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam rancangan penyuluhan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi potensi wilayah sebagai dasar penyusunan rancangan penyuluhan pertanian?
2. Bagaimana menganalisis penyusunan rancangan penyuluhan pemanfaatan tanaman refugia sebagai Pengendalian Hama Terpadu (PHT) di Kecamatan Banda Mulia?
3. Bagaimana menganalisis tingkat penerimaan dan penerapan petani terhadap rancangan penyuluhan yang disusun?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi potensi wilayah dalam penyusunan rancangan penyuluhan pertanian pemanfaatan tanaman refugia sebagai Pengendalian Hama Terpadu (PHT) di Kecamatan Banda Mulia.
2. Menganalisis penyusunan rancangan penyuluhan pertanian mengenai pemanfaatan tanaman refugia sebagai komponen Pengendalian Hama Terpadu (PHT) pada usahatani padi sawah di Kecamatan Banda Mulia.
3. Menganalisis tingkat penerimaan dan penerapan petani terhadap rancangan penyuluhan pemanfaatan tanaman refugia sebagai Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang telah disusun.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari rancangan penyuluhan ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan dan wawasan petani padi sawah mengenai pemanfaatan tanaman refugia sebagai pengendalian hama yang ramah lingkungan.
2. Menambah inovasi dan pengetahuan baru dalam penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) melalui pemanfaatan tanaman refugia pada usahatani padi sawah.
3. Menjadi bahan acuan bagi penyuluh pertanian dalam merancang dan melaksanakan kegiatan penyuluhan pemanfaatan tanaman refugia di Kecamatan Banda Mulia Kabupaten Aceh Tamiang.