

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PENERAPAN PESTISIDA
NABATI DAUN BALAKKA UNTUK PENGENDALIAN
HAMA KUTU DAUN PADA TANAMAN CABAI
MERAH DI KECAMATAN PADANG BOLAK**

**O l e h
YANTI SUSANTI
Nirm. 010122503**



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

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PENERAPAN PESTISIDA
NABATI DAUN BALAKKA UNTUK PENGENDALIAN
HAMA KUTU DAUN PADA TANAMAN CABAI
MERAH DI KECAMATAN PADANG BOLAK**

O l e h
YANTI SUSANTI
Nirm. 010122503

**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 : Rancangan Penyuluhan Penerapan Pestisida Nabati dari Daun Balakka (*Phyllanthus emblica L.*) untuk Pengendalian Hama Kutu Daun pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum L.*) di Kecamatan Padang Bolak Kabupaten Padang Lawas Utara

Nama : Yanti Susanti

Nirm : 01.01.22.503

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Jurusan : Pertanian

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Dwi Febrimeli, S.P., M.Sc.
NIP. 19720207 200312 2 001

Pembimbing II



Maya Sari, S.T.P., M.Sc.
NIP. 19890309 201902 2 003

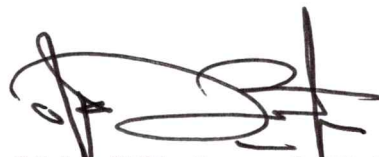
Mengetahui,

Ketua Jurusan Pertanian



Makruf Wicaksono, S.ST., M.P.
NIP. 19850731 200604 1 001

Ketua Program Studi



Makruf Wicaksono, S.ST., M.P.
NIP. 19850731 200604 1 001



Direktur Polbangtan Medan

Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si.
NIP. 19751001 200312 2 001

Tanggal Lulus: 06 Juli 2026

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul : Rancangan Penyuluhan Penerapan Pestisida Nabati dari Daun Balakka (*Phyllanthus emblica L.*) untuk Pengendalian Hama Kutu Daun pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum L.*) di Kecamatan Padang Bolak Kabupaten Padang Lawas Utara

Nama : Yanti Susanti

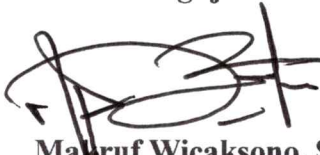
Nirm : 01.01.22.503

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Jurusan : Pertanian

Menyetujui,

Ketua Penguji



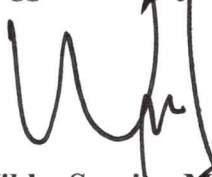
Maruf Wicaksono, S.ST., M.P.
NIP. 19850731 200604 1 001

Anggota Penguji I



Dr. Dwi Febrimeli, S.P., M.Sc.
NIP. 19720207 200312 2 001

Anggota Penguji II



Wikka Sasvita, M.Agr.
NIP. 19910210 201902 2 001

Tanggal Ujian: 06 Juli 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 : Yanti Susanti

Nirm : 01.01.22.503

Tanda Tangan :

Tanggal : 06 Juli 2026



RIWAYAT HIDUP



Yanti Susanti, NIRM. 01.01.22.503, lahir di Desa Kebur Jaya, 14 April 2002 dari pasangan Ayahanda Suharto (Alm) dan Ibunda Adamawati dan merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Kebur pada tahun 2014, SMP Negeri Kebur pada tahun 2017, SMA Negeri Muara Kati Baru 2020. Penulis mendapatkan kesempatan melanjutkan Pendidikan Vokasi jenjang Diploma IV di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan mengambil Jurusan Pertanian dengan Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan. Pada tahun 2026 melakukan pengkajian Tugas Akhir dengan Judul “Rancangan Penyuluhan Penerapan Pestisida Nabati Dari Daun Balakka (*Phyllanthus emblica L.*) untuk Pengendalian Hama Kutu Daun pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum L.*) di Kecamatan Padang Bolak Kabupaten Padang Lawas Utara”. Dalam menyelesaikan pengkajian Tugas Akhir penulis dibimbing oleh Ibu Dr. Dwi Febrimeli, S.P., M.Sc. serta Ibu Maya Sari, S.T.P., M.Sc. Sehingga penulis berhasil menyandang gelar Sarjana Terapan Pertanian (S. Tr. P).

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Yanti Susanti
Nirm : 01.01.22.503
Program 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 Penerapan Pestisida Nabati Dari Daun Balakka (*Phyllanthus emblica* L.) untuk Pengendalian Hama Kutu Daun pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Kecamatan Padang Bolak Kabupaten Padang Lawas Utara”, 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 : Medan

Pada : 06 Juli 2026

Yang Menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow and red 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the serial number 'JEF89AG001411491'.

(Yanti Susanti)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Jika tidak Allah yang menolongku, mungkin aku sudah lama menyerah

"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat"

(Q.S Al-Mujadilah:11)

"Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar"

(Q.S Ar-Rum:60)

"Keberhasilan bukanlah milik orang pintar, tetapi keberhasilan adalah milik mereka yang senantiasa berusaha"

(BJ Habibie)

"Jangan anggap satu menitmu sama dengan satu menit orang lain, satu menit saat ini nantinya bisa membuat perbedaan puluhan tahun"

(Na Hwa Jin)

"Hidup adalah pengabdian, dan tidak ada pengabdian tanpa pengorbanan. Nikmatilah semua susahmu sebelum tercapai nikmatmu. Alam semesta tak pernah terburu-buru tapi semuanya tercapai"

(Penulis)

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, karunia, kebaikan, dan pertolongan-Nya yang tiada batas. Atas izin-Nya, penulis diberikan kekuatan, kesehatan, keberanian, serta ketabahan yang luar biasa hingga mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P) ini tidak akan pernah terwujud tanpa doa, air mata, pengorbanan, dan dukungan dari orang-orang terhebat dalam hidup penulis. Dengan penuh rasa hormat dan ketulusan hati, penulis mempersembahkan karya ini dan mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Umak Tercinta, Wanita Hebat dan Pahlawan Hidupku. Terima kasih yang paling mendalam dan tulus anakmu ucapkan kepada Umak. Wanita luar biasa yang telah merawat, membesarkan, dan mendidik anakmu seorang diri tanpa kehadiran dan peran seorang bapak. Umak, terima kasih karena selalu ada di setiap langkahku, memelukku dalam doa-doa malammu. Berkat tetesan keringat dan air mata Umak, hari ini anakmu bisa berdiri tegak menyelesaikan pendidikan sarjana ini. Gelar S.Tr.P ini adalah hadiah berharga yang telah lama

Umak tunggu, dan seutuhnya kupersembahkan untuk Umak. Aku sangat bangga menjadi anak Umak, anak dari seorang wanita hebat yang mampu menjadi nahkoda di tengah badai. Semoga pencapaian ini bisa menjadi pelipur lara atas segala lelahmu, membawa kebahagiaan di masa tuamu, dan semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, berkah, serta balasan surga terbaik untuk setiap pengorbanan yang telah Umak berikan.

2. Untuk Kakakku Tercinta Yuli Halima dan Abangku Raden Ali. Pelindung dan Pengganti Peran Bapak. Terima kasih banyak, Kakak/Abang, atas perjuangan besar dan kasih sayang luar biasa yang telah engkau berikan untuk adikmu ini sejak kecil. Terima kasih karena telah dengan ikhlas menggantikan peran seorang bapak di dalam hidupku. Adikmu tidak akan pernah lupa bagaimana engkau selalu menjaga, melindungi, bahkan rela mengalah dan menerima amarah Umak demi membelaku. Terima kasih telah menjadi benteng pelindung dan tempat bersandar yang paling kokoh saat dunia luar terasa begitu kejam dan tidak adil bagiku. Berkat doa dan pengorbananmu yang tak kasat mata, adikmu ini bisa melangkah sejauh ini hingga meraih gelar sarjana. Tetaplah menjadi kakak/abang terbaik yang selalu ada untukku. Semoga Allah SWT senantiasa melindungimu, memberikan kesehatan yang paripurna, dan mengelilingi hidupmu dengan orang-orang baik.
3. Untuk seseorang yang telah hadir dalam segala prosesku hingga di titik ini; Terima kasih, Abang. Kehadiranmu adalah semangat yang membuatku kuat menyelesaikan perjalanan panjang demi meraih gelar sarjana ini. Terima kasih atas setiap peluh, waktu, dan pengorbanan luar biasa yang tak mampu kuhitung satu per satu. Tak ada kata yang cukup untuk mengungkapkan rasa terima kasihku. Doaku, semoga Allah Swt. membalas segala ketulusanmu, menjaga kesehatanmu, dan melindungimu di mana pun berada. Hiduplah lebih lama dengan jiwa yang indah itu. Tetaplah menjadi sosok yang kukenal—penuh kebaikan dan selalu ringan tangan membantu sesama. Terima kasih telah menjadi bagian terpenting dalam babak hidupku ini.
4. Untuk Sahabat Terbaikku, Willyana Harahap (Adik Ketemu Besar). Terima kasih untuk waktu, ketulusan, dan kesetiaan selama empat tahun berharga di bangku perkuliahan. Semoga ikatan pertemanan kita tetap terjaga erat hingga

kita menua bersama. Mari kita kumpulkan semangat baru untuk menghadapi dunia kerja yang jauh lebih tajam dan menantang di depan sana.

5. Untuk Ibu Dosen Pembimbing dan Bapak/Ibu Dosen Penguji. Terima kasih yang tak terhingga kepada Ibu Dr. Dwi Febrimeli, S.P., M.Sc. dan Maya Sari, S.T.P., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Terima kasih atas segala kesabaran, bimbingan, ilmu, arahan, dan motivasi yang telah Ibu berikan sejak awal penyusunan hingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Terima kasih juga kepada Bapak Makruf Wicaksono, S.ST., M.P. Ibu Dr. Dwi Febrimeli, S.P., M.Sc. dan Ibu Wika Sasvita, M.Agr. selaku Dosen Penguji, atas kritik, saran, dan masukan berharga yang telah diberikan demi kesempurnaan laporan ini.
6. Untuk Seluruh Civitas Akademika Polbangtan Medan. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh Dosen dan Staf Polbangtan Medan atas dedikasi dan ilmu yang diberikan. Terima kasih atas bimbingan, arahan, dan bekal pengetahuan yang telah diajarkan selama 4 tahun masa studi. Bantuan, fasilitas, dan dukungan yang Bapak dan Ibu berikan telah menjadi fondasi yang sangat kokoh dalam pembentukan karakter dan perjalanan akademik penulis.
7. Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Padang Bolak. Terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada Ibu Koordinator dan Ibu PPL BPP Kecamatan Padang Bolak. Terima kasih atas sambutan hangat, izin, bimbingan, serta segala bantuan teknis yang telah diberikan kepada penulis selama melaksanakan penelitian di lapangan. Kerja sama dan kebaikan Ibu sekali sangat membantu penulis hingga seluruh tahapan penelitian ini dapat berjalan dengan lancar dan selesai dengan baik.
8. Terakhir, izinkan penulis mengucapkan terima kasih yang paling mendalam kepada seseorang yang sering kali terlupakan, diabaikan, dan jarang diapresiasi. Yanti Susanti, diriku sendiri. Terima kasih, Yanti, karena kamu memilih untuk tetap bertahan, tetap berdiri, dan terus berjalan sampai pada tahap ini. Terima kasih karena kamu menolak untuk menyerah dan dengan berani melawan segala rasa takut yang selalu ada di dalam dadamu. Kita tahu betul betapa tidak mudahnya perjalanan ini. Tumbuh besar tanpa kehadiran dan peran seorang ayah bagaikan berjalan dengan kaki telanjang di atas duri-duri yang tajam.

Dunia kedewasaan ini sering kali terasa begitu gelap, pekat, dan kejam, seolah tidak menyisakan sedikit pun cahaya penerang bagi kita. Kurangnya kasih sayang yang utuh dari orang tua sempat membuat kita limbung. Namun, terima kasih, Yanti, karena kamu berhasil membuktikan bahwa keterbatasan dan luka masa lalu bukan berarti kita tidak berhak memiliki pilihan dan cita-cita yang tinggi. Terima kasih karena kamu tidak pernah menyerah untuk terus melangkah dan memperjuangkan masa depan, walau di tengah jalan kita sering kehilangan arah, menangis dalam sepi, dan merasa tertinggal jauh dari orang lain. Sampai di titik ini bukanlah perkara mudah bagi seorang anak yang tumbuh di tengah benturan-benturan hidup yang begitu besar. Perjalananmu dipenuhi badai dan luka, tetapi menakjubkannya, kamu sanggup melewati setiap hantaman itu dengan kepala tegak. Aku sangat bangga kepadamu, Yanti. Perjalanan ini memang belum usai. Di depan sana, masih banyak ketidakpastian, tantangan baru, atau mungkin luka yang akan datang kembali. Namun melihat bagaimana kamu bertahan sejauh ini, aku percaya kamu akan mampu melewatinya. Ingatlah, kamu layak untuk bahagia, kamu sangat berhak untuk bermimpi besar, dan kamu layak untuk sampai di tempat tujuanmu. Terima kasih karena sudah memercayai proses yang sangat melelahkan ini. Tetaplah tangguh dan teruslah berjuang, meski jalan di depan terkadang masih tampak gelap gulita dan angin badai berembus kencang. Sekali lagi, terima kasih karena sudah berani memilih: memilih untuk terus mencoba, memilih untuk terus belajar, dan memilih untuk menyelesaikan dengan indah apa yang telah kamu mulai sejak empat tahun lalu. Kamu hebat, Yanti Susanti. Kamu luar biasa.

ABSTRAK

Yanti Susanti, NIRM. 01.01.22.503. Budidaya cabai merah di Desa Padang Bujur, Kecamatan Padang Bolak terhambat serangan kutu daun (*Aphis gossypii*). Akibat keterbatasan pengetahuan, petani masih bergantung pada pestisida kimia, padahal potensi lokal daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) sebagai pestisida nabati sangat melimpah. Penelitian kuantitatif deskriptif ini bertujuan menyusun rancangan penyuluhan pertanian sistematis berbasis SMART dan ABCD, menganalisis karakteristik sasaran, tingkat penerimaan petani, serta mengevaluasi jumlah penerapan inovasi tersebut. Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur berkuesioner terhadap sampel 30 petani cabai merah yang merupakan pengurus dan anggota kelompok tani, lalu dianalisis menggunakan skala Likert. Hasil rancangan penyuluhan menunjukkan bahwa prioritas masalah utama adalah rendahnya pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengekstraksi daun balakka serta tingginya ketergantungan pada pestisida kimia sintetis. Rumusan tujuan penyuluhan telah berhasil disusun secara terukur untuk meningkatkan kemauan petani menerapkan inovasi sesuai petunjuk dengan sasaran terfokus pada 30 petani di Desa Padang Bujur. Lebih lanjut, hasil analisis menunjukkan tingkat penerimaan petani terhadap komponen rancangan penyuluhan (materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, dan biaya) mencapai angka 86,18% dengan kriteria sangat sesuai atau sangat menerima. Evaluasi pasca-kegiatan menunjukkan tingkat adopsi inovasi yang positif, di mana jumlah petani yang menerapkan pestisida nabati daun balakka mencapai 12 orang (40,00%), secara signifikan berhasil melampaui target perencanaan awal sebanyak 10 orang (33,33%).

Kata Kunci : Daun Balakka, Kutu Daun, Pestisida Nabati, Rancangan Penyuluhan.

ABSTRAK

Yanti Susanti, NIRM. 01.01.22.503. *Red chili cultivation in Padang Bujur Village, Padang Bolak District, is hindered by aphid (*Aphis gossypii*) infestations. Due to limited knowledge, farmers still rely heavily on chemical pesticides, despite the abundant local potential of balakka leaves (*Phyllanthus emblica* L.) as a botanical pesticide. This descriptive quantitative research aims to formulate a systematic agricultural extension design based on SMART and ABCD principles, analyze target characteristics, assess farmer acceptance levels, and evaluate the adoption rate of the innovation. Data were collected through structured interviews using questionnaires administered to a sample of 30 red chili farmers, consisting of management and members of farmer groups, and subsequently analyzed using a Likert scale. The results of the extension design indicated that the primary priority issue was the farmers' low knowledge and skills in extracting balakka leaves, coupled with a high dependence on synthetic chemical pesticides. The extension objectives were successfully formulated in a measurable manner to enhance farmers' willingness to apply the innovation according to instructions, focusing on the 30 target farmers in Padang Bujur Village. Furthermore, the analysis revealed that the farmers' acceptance rate towards the components of the extension design (material, method, media, volume, location, time, and budget) reached 86.18%, falling into the "highly appropriate" or "highly accepting" category. Post-activity evaluation demonstrated positive innovation adoption, with the number of farmers implementing the balakka leaf botanical pesticide reaching 12 individuals (40.00%), which significantly exceeded the initial planning target of 10 individuals (33.33%).*

Keywords : *Aphids, Balakka Leaves, Botanical Pesticide, Extension Program Design.*

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 **“Rancangan Penyuluhan Penerapan Pestisida Nabati Dari Daun Balakka (*Phyllanthus emblica* L.) untuk Pengendalian Hama Kutu Daun pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) di Kecamatan Padang Bolak Kabupaten Padang Lawas Utara”**.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir 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. Dwi Febrimeli, S.P., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Maya Sari, S.T.P., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II.
5. Panitia pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir (TA) Politeknik Pembangunan Pertanian Medan Tahun Akademik 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 tugas akhir ini. Maka dari itu penulis menghargai setiap saran dan kritik yang membangun guna memperbaiki Laporan Tugas Akhir (TA) ini menjadi lebih baik lagi.

Medan, Juli 2026

Yanti Susanti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN JUDUL SEBELAH DALAM	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	
RIWAYAT HIDUP	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
HALAMAN PERUNTUKAN	
ABSTRAK	
<i>ABSTRAK</i>	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat Kajian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori	7
2.2 Kerangka Berpikir	33
III. METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Waktu dan Tempat	34
3.2 Alat dan Bahan	34
3.3 Jenis Pengkajian	35
3.4 Tahapan Pengkajian.....	36
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.6 Teknik Pengumpulan Sampel	44
3.7 Teknik Analisis Data.....	47
3.8 Batas Operasional.....	57
IV. DESKRIPSI UMUM WILAYAH PENYULUHAN PERTANIAN	61
4.1 Letak Geografis	61
4.2 Produktivitas dan Produksi Komoditas Strategis Unggulan	67
4.3 Keragaan Kelembagaan Petani.....	68
4.4 Deskripsi Potensi Wilayah Kecamatan Padang Bolak	75

4.5 Permasalahan Di Kecamatan Padang Bolak.....	78
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	81
5.2 Tujuan Penyuluhan	83
5.3 Sasaran Penyuluhan.....	87
5.4 Rancangan Kegiatan Penyuluhan Pertanian	94
5.5 Jumlah Petani Dalam Penerapan Pestisida Nabati Daun Balakka.....	133
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	136
6.1 Kesimpulan.....	136
6.2 Saran	137
DAFTAR PUSTAKA	142
LAMPIRAN	154

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1	Populasi Petani Cabai di Kecamatan Padang Bolak	45
2	Perhitungan Sampel Pada Setiap Kelompok Tani.....	47
3	Data Hasil Uji Validitas Rancangan Penyuluhan	48
4	Data Hasil Uji Reliabilitas Rancangan Penyuluhan.....	53
5	Nilai Skor Rancangan Penyuluhan Pertanian	56
6	Kisi-Kisi Instrumen Rancangan Penyuluhan	59
7	Luas Wilayah Kecamatan Padang Bolak	62
8	Data Curah Hujan dan Hari Hujan	64
9	Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin	64
10	Jumlah Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur.....	66
11	Jumlah Penduduk Berdasarkan Pekerjaan	67
12	Luas Tanam, Produksi dan Rata-rata Komoditas Unggulan	68
13	Jumlah Kelompok Tani dan Jumlah Anggota per Desa	69
14	Data Gapoktan di Kecamatan Padang Bolak	71
15	Data Kelas Kemampuan Kelompok Tani per Desa	73
16	Peringkat Masalah Petani Di Kecamatan Padang Bolak	78
17	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Umur	87
18	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Jenis Kelamin.....	89
19	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Pendidikan Terakhir	90
20	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Pengalaman Usahatani	91
21	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Luas Lahan.....	92
22	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Kepemilikan Lahan.....	93
23	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Pernyataan Materi Penyuluhan ...	96
24	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Materi Penyuluhan	98
25	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Dalam Materi Penyuluhan.....	99
26	Tingkat Penerimaan Terhadap Pernyataan Metode.....	101
27	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Metode Penyuluhan	104
28	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Dalam Metode Penyuluhan.....	105
29	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Pernyataan Media Penyuluhan ...	107
30	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Media Penyuluhan	110
31	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Dalam Media Penyuluhan.....	111
32	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Pernyataan Volume Penyuluhan.	113
33	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Volume Penyuluhan	114
34	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Dalam Volume Penyuluhan.....	115
35	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Pernyataan Lokasi Penyuluhan ..	116
36	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Lokasi Penyuluhan	118

37	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Dalam Lokasi Penyuluhan.....	120
38	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Pernyataan Waktu Penyuluhan..	121
39	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Waktu Penyuluhan	123
40	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Dalam Waktu Penyuluhan.....	125
41	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Pernyataan Biaya Penyuluhan...	126
42	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Biaya Penyuluhan	128
43	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Dalam Biaya Penyuluhan.....	129
44	Tingkat Penerimaan Seluruh Kegiatan Penyuluhan.....	131
45	Jumlah Petani Menerapkan Pestisida Nabati Daun Balakka	133
46	Hasil Rencana Kegiatan Penyuluhan Pertanian	138
47	Kalender Kunjungan Penyuluh Pertanian.....	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1	Cabai Merah.....	29
2	Pestisida Nabati.....	32
3	Kerangka Pikir	33
4	Garis Kontinum Analisis Data Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Rancangan Penyuluhan Pertanian.....	57
5	Peta Kecamatan Padang Bolak	61
6	Tanaman Cabai Terserang Hama Kutu Daun (<i>Aphis gossypii</i>)	81
7	Ketersediaan Balakka di Area Sekitar Lahan.....	82
8	Garis Kontinum Materi Penyuluhan Pertanian	99
9	Garis Kontinum Metode Penyuluhan Pertanian	105
10	Garis Kontinum Media Penyuluhan Pertanian	111
11	Garis Kontinum Volume Penyuluhan Pertanian	115
12	Garis Kontinum Lokasi Penyuluhan Pertanian.....	119
13	Garis Kontinum Waktu Penyuluhan Pertanian	125
14	Garis Kontinum Biaya Penyuluhan Pertanian	129
15	Garis Kontinum Analisis Data Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Rancangan Penyuluhan Pertanian.....	132

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	kuesioner Rancangan Penyuluhan	154
2	Hasil Uji Validitas dan Reabilitas	166
3	Data Karakteristik Responden	177
4	Rekapitulasi kuesioner Rancangan Penyuluhan	178
5	Rekafitulasi Jumlah Orang Yang Membuat dan Menerapkan Pestisida Nabati	184
6	Media Penyuluhan	186
7	LPM dan Sinopsis	188
8	Dokumentasi	195

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian tetap memegang peranan sebagai penyerap tenaga kerja utama dalam struktur pembangunan ekonomi Indonesia dibandingkan sektor lainnya. Menurut Rodiaminollah (2023), arah kebijakan ini harus difokuskan pada peningkatan kesejahteraan petani melalui pengembangan sistem dan usaha tani yang kokoh, di mana integrasi antara daya saing global, prinsip ekonomi kerakyatan, dan aspek keberlanjutan menjadi fondasi utama dalam menciptakan ketahanan agribisnis yang mapan di masa depan.

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan komoditas hortikultura strategis di Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta kandungan nutrisi penting seperti protein. Berasal dari kawasan Peru, Amerika Selatan, tanaman anggota *famili Solanaceae* ini telah beradaptasi secara luas di berbagai belahan dunia, termasuk menjadi tanaman budidaya utama bagi petani di Indonesia (Linnaninengseh *et al.*, 2024). Cabai tidak hanya terbatas pada penggunaannya sebagai bumbu penyedap masakan sehari-hari bagi masyarakat, tetapi juga mencakup pemanfaatan yang lebih luas sebagai bahan baku vital dalam sektor industri pangan maupun farmasi (Talli *et al.*, 2023).

Sumatera Utara memegang peranan strategis dalam produktivitas hortikultura, khususnya pada komoditas cabai merah yang mencatatkan total luasan panen sebesar 65.585 hektar dengan volume produksi mencapai 86.880 ton di tahun 2024. Kontribusi terhadap capaian provinsi ini salah satunya berasal dari Kabupaten Padang Lawas Utara, yang mencatatkan produksi sebesar 320,3 ton dari luas lahan panen 22 hektar berdasarkan data Badan Pusat Statistik BPS (2024). Data statistik wilayah ini sebagai penopang utama stabilitas distribusi cabai, sekaligus menjadi parameter dalam urgensi optimalisasi sektor agraris lokal untuk memperkuat ketahanan pangan di tingkat regional. Dan berdasarkan data Kecamatan Padang Bolak menunjukkan eksistensi budidaya yang konsisten, di mana tercatat luasan panen mencapai 3 hektar dengan total produksi sebesar 43,5 ton pada periode tahun yang sama. Berdasarkan publikasi BPS (2024) Kabupaten Padang Lawas Utara, data ini menegaskan bahwa Kecamatan Padang Bolak turut berkontribusi nyata dalam menjaga ketersediaan luas tanam dan produksi cabai di tingkat provinsi.

Kontribusi produktivitas yang merata dari tingkat kecamatan hingga kabupaten menjadikan Sumatera Utara sebagai salah satu penopang utama pasokan cabai untuk stabilitas pangan daerah. Sayangnya, lonjakan produksi tersebut masih sering terkendala oleh serangan hama kutu daun (*Aphis gossypii*) di tingkat petani, yang secara nyata menurunkan kuantitas maupun kualitas hasil panen cabai merah. Di Kecamatan Padang Bolak, intensitas serangan hama ini telah mencapai ambang ekonomi yang mengkhawatirkan. Berdasarkan observasi lapangan selama April 2026, tingkat serangan dikategorikan berat dengan gejala morfologis berupa daun melintir, kerdil, hingga kerontokan bunga dan buah (Data Primer, 2026). Secara kuantitatif, serangan ini memicu penurunan produktivitas di tingkat petani sebesar 20% hingga 60%, bahkan berisiko memicu gagal panen (*puso*) hingga 80% apabila tidak tertangani secara sistematis sejak fase vegetatif awal (Muliani *et al.*, 2025) & (BPS, 2024)

Angka penurunan produktivitas rata-rata cabai di wilayah ini menurut data BPS Kabupaten Padang Lawas Utara (2024) tercatat sebesar 5,46 ton/ha, sehingga gangguan hama secara langsung mengancam stabilitas pendapatan petani. Penurunan produktivitas tersebut terjadi melalui dua mekanisme utama: secara langsung melalui pengisapan cairan sel daun yang menyebabkan pertumbuhan terhambat, serta secara tidak langsung karena kutu daun bertindak sebagai vektor bagi lebih dari 50 jenis virus patogen, termasuk *Gemini virus* dan *Cucumber Mosaic Virus* (CMV), yang secara permanen merusak potensi produksi tanaman (Mursyidin & Qudsiyah, 2025). Mengingat puncak intensitas serangan umumnya terjadi pada awal musim kemarau, maka tindakan pengendalian harus segera diimplementasikan. Hal ini mendorong perlunya upaya intervensi melalui penerapan pestisida nabati daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) sebagai langkah preventif dan kuratif yang lebih aman, ekonomis, serta berkelanjutan bagi usahatani di Kecamatan Padang Bolak.

Dalam upaya mengatasi kerugian tersebut, selama ini petani cenderung mengambil jalan pintas dengan penggunaan input kimia yang intensif Dadi, (2021). Penggunaan pestisida kimia yang berlebihan dan tidak terkontrol telah menimbulkan dampak negatif yang signifikan, mulai dari resistensi hama, kerusakan ekosistem tanah, pencemaran lingkungan, hingga residu pada hasil panen

yang membahayakan kesehatan konsumen Sinambela (2024). Pestisida organik yang berasal dari tumbuhan disebut dengan pestisida nabati. Pestisida nabati merupakan pestisida yang terbuat dari bahan aktifnya berasal dari tumbuhan ataupun bagian tumbuhan yaitu akar, daun, batang ataupun buah. Pestisida nabati ini mudah untuk dibuat dengan bahan dan teknologi yang sederhana. Bahan bakunya yang alami/nabati membuat pestisida ini mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan (Wardana *et al*, 2021).

Salah satu sumber bahan nabati yang melimpah dan memiliki potensi besar di wilayah Sumatera Utara bagian selatan, khususnya Kecamatan Padang Bolak, adalah tumbuhan balakka (*Phyllanthus emblica* L.) merupakan salah satu Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) yang sangat potensial di Indonesia, tumbuhan ini memiliki nilai budaya dan ekonomi yang signifikan karena pemanfaatannya yang luas, mulai dari bahan baku kuliner tradisional hingga obat-obatan herbal Gustiant (2018). Secara ekologis, balakka di daerah ini tumbuh subur secara alami di kawasan hutan maupun pertanian lahan kering dengan curah hujan antara 2000-2500 mm/tahun, sehingga ketersediaannya melimpah dan mudah diakses oleh masyarakat setempat. Keunggulan adaptabilitas dan ketersediaan bahan baku yang tinggi ini membuka peluang besar untuk mengoptimalkan pemanfaatan balakka tidak hanya sebagai konsumsi, tetapi juga sebagai inovasi dalam perlindungan tanaman (Idami, 2024).

Daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) merupakan potensi lokal yang secara ilmiah kaya akan senyawa bioaktif seperti tanin, flavonoid, dan alkaloid (Harahap, 2023). Sinergi ketiga senyawa metabolit sekunder ini berfungsi strategis sebagai agen penolak (*repellent*) sekaligus penghambat nafsu makan (*antifeedant*) bagi hama kutu daun (*Aphis gossypii*) Nasuha *et al* (2025). Secara fitokimia, profil daun balakka memiliki kesamaan mekanisme dengan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dalam mengendalikan hama pengisap; di mana flavonoid mengganggu metabolisme, tanin bertindak sebagai *astringen* yang merusak saluran pencernaan, dan alkaloid bekerja sebagai racun saraf yang menghambat transmisi impuls (Hasana & Sutrisno, 2021). Keunggulan teknis ini tidak hanya menempatkan daun balakka sebagai solusi presisi yang ramah lingkungan, tetapi juga memerlukan dukungan edukasi melalui rancangan penyuluhan yang sistematis guna

meningkatkan keterampilan teknis petani dalam mewujudkan usahatani cabai merah yang berkelanjutan secara ekonomi maupun ekologi.

Berdasarkan hasil Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) serta wawancara dengan PPL dan petani di Kecamatan Padang Bolak khususnya di Desa Padang Bujur, ditemukan bahwa serangan hama kutu daun (*Aphis gossypii*) pada tanaman cabai merah menjadi kendala utama yang memicu tingginya ketergantungan petani terhadap penggunaan pestisida kimia. Kondisi ini menunjukkan perlunya sebuah rancangan penyuluhan penerapan pestisida nabati dari daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) sebagai solusi yang memanfaatkan potensi lokal untuk mengendalikan hama secara ramah lingkungan sekaligus menekan biaya usahatani di wilayah tersebut.

Pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dapat ditingkatkan melalui kegiatan penyuluhan. Dengan melihat kondisi tersebut, maka pengkaji tertarik untuk melakukan penelitian ini yang berjudul **“Rancangan Penyuluhan Penerapan Pestisida Nabati Dari Daun Balakka (*Phyllanthus emblica* L) untuk Pengendalian Hama Kutu Daun pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L) di Kecamatan Padang Bolak Kabupaten Padang Lawas Utara”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Identifikasi permasalahan di Kecamatan Padang Bolak?
2. Bagaimana penetapan tujuan penyuluhan penerapan pestisida nabati dari daun balakka untuk pengendalian hama kutu daun pada tanaman cabai merah sesuai dengan prinsip SMART dan ABCD di Kecamatan Padang Bolak?
3. Bagaimana penetapan sasaran penyuluhan penerapan pestisida nabati dari daun balakka untuk pengendalian hama kutu daun pada tanaman cabai merah berdasarkan karakteristik sasaran, karakteristik demografis, sosial dan ekonomi di Kecamatan Padang Bolak?
4. Bagaimana tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian penerapan pestisida nabati dari daun balakka untuk pengendalian

hama kutu daun pada tanaman cabai merah (materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, biaya penyuluhan pertanian) di Kecamatan Padang Bolak?

5. Berapa jumlah petani yang melaksanakan penerapan pestisida nabati daun balakka untuk pengendalian hama kutu daun pada tanaman cabai merah di Kecamatan Padang Bolak?

1.3 Tujuan

Dari rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi permasalahan di Kecamatan Padang Bolak.
2. Menganalisis penetapan tujuan penyuluhan penerapan pestisida nabati dari daun balakka untuk pengendalian hama kutu daun pada tanaman cabai merah sesuai dengan prinsip SMART dan ABCD di Kecamatan Padang Bolak.
3. Menganalisis penetapan sasaran penyuluhan penerapan pestisida nabati dari daun balakka untuk pengendalian hama kutu daun pada tanaman cabai merah berdasarkan karakteristik sasaran, karakteristik demografis, sosial dan ekonomi di Kecamatan Padang Bolak.
4. Menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian penerapan pestisida nabati dari daun balakka untuk pengendalian hama kutu daun pada tanaman cabai merah (materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, biaya penyuluhan pertanian) di Kecamatan Padang Bolak.
5. Mengetahui jumlah petani yang melaksanakan penerapan pestisida nabati dari daun balakka untuk pengendalian hama kutu daun pada tanaman cabai merah di Kecamatan Padang Bolak.

1.4 Manfaat Kajian

Adapun manfaat kajian atau kegunaan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan memperluas wawasan tentang penyuluhan penerapan pestisida nabati dari daun balakka untuk pengendalian hama kutu daun pada tanaman cabai merah.
2. Sebagai tambahan inovasi dan pengetahuan baru dalam hal penerapan pestisida nabati dari daun balakka untuk pengendalian hama kutu daun pada tanaman cabai merah.

3. Sebagai masukan bagi penyuluh pertanian dalam merancang dan melaksanakan penyuluhan pertanian di Kecamatan Padang Bolak Kabupaten Padang Lawas Utara.