LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANGAN PENYULUHAN PENGGUNAAN PERANGKAP *YELLOW TRAP* UNTUK PENGENDALIAN SERANGAN HAMA LALAT BUAH (*Bactrocera spp.*) PADA TANAMAN TOMAT DI KECAMATAN SIBORONGBORONG

O l e h

TASIAH FEBRIANTI HUTAGALUNG
NIRM. 01.01.22.499

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

LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANGAN PENYULUHAN PENGGUNAAN PERANGKAP *YELLOW TRAP* UNTUK PENGENDALIAN SERANGAN HAMA LALAT BUAH (*Bactrocera spp.*) PADA TANAMAN TOMAT DI KECAMATAN SIBORONGBORONG

O l e h

TASIAH FEBRIANTI HUTAGALUNG
NIRM. 01.01.22.499

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 PEMBIMBING

Judul	:	**Rancangan Penyuluhan Pertanian Penggunaan Perangkap *Yellow Trap* untuk Pengendalian Serangan Hama Lalat Buah (*Bactrocera spp.*) pada Tanaman Tomat di Kecamatan Siborongborong**
Nama	:	**Tasiah Febrianti Hutagalung**
NIRM	:	**01.01.22.499**
Program Studi	:	**Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan**
Jurusan	:	**Pertanian**

Menyetujui:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Tience Elizabet Pakpahan, S.P., M.SI	**Yusra Muharami Lestari, M.SP**
NIP. 19810903 201101 2006	**NIP. 19860906 201902 2001**

Mengetahui:

Ketua Jurusan Pertanian	**Ketua Program Studi**
Makruf Wicaksono, S.ST., M.P	**Makruf Wicaksono, S.ST., M.P**
NIP. 19850731 200604 1 001	**NIP. 19850731 200604 1 001**

Direktur Polbangtan Medan

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

Tanggal Lulus: 09 Juli 2026

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul	:	**Rancangan Penyuluhan Pertanian Penggunaan Perangkap *Yellow Trap* untuk Pengendalian Serangan Hama Lalat Buah (*Bactrocera spp.*) pada Tanaman Tomat di Kecamatan Siborongborong**
Nama	:	**Tasiah Febrianti Hutagalung**
NIRM	:	**01.01.22.499**
Program Studi	:	**Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan**
Jurusan	:	**Pertanian**

Menyetujui:

Ketua Penguji

Elrisa Ramadhani, S. P, M. SI
NIP. 19860523 201801 2001

Anggota Penguji 1

Tience Elizabet Pakpahan, S.P., M.SI
NIP. 19810903 201101 2006

Anggota Penguji 2

Wikka Sasvita, M. Agr
NIP. 19910210 201902 2001

Tanggal Ujian: 09 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	:	Tasiah Febrianti Hutagalung
NIRM	:	01.01.22.499
Tanda Tangan	:	
Tanggal	:	



RIWAYAT HIDUP



Tasiah Febrianti Hutagalung, dengan NIRM. 01.01.22.499, lahir di Mela 1, 27 April 2004 dari pasangan Ayahanda Rinto Sudarsono Hutagalung dan Ibunda Lamsihar Elly Nora Silalahi dan merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 155677 Mela 1 Kecamatan Tapian Nauli pada tahun 2016, Sekolah Menengah Pertama di SMP SWASTA HKBP Kota Sibolga pada tahun 2019, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Kota Sibolga pada tahun 2022. Penulis Mendapatkan kesempatan melanjutkan Pendidikan Vokasi jenjang Diploma IV di Politeknik Pembangunan Pembangunan Pertanian Medan mengambil Jurusan Pertanian dengan Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan. Pada Tahun 2026 melakukan pengkajian Tugas Akhir dengan judul " **Rancangan Penyuluhan Pertanian Penggunaan Perangkap *Yellow Trap* untuk Pengendalian Serangan Hama Lalat Buah (*Bactrocera spp.*) pada Tanaman Tomat di Kecamatan Siborongborong".** Dalam menyelesaikan pengkajian Tugas Akhir penulis dibimbing oleh Ibu Tience Elizabet Pakpahan, S.P., M.SI dan Ibu Yusra Muharami Lestari, M.SP 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	:	Tasiah Febrianti Hutagalung
NIRM	:	01.01.22.499
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 Nonekslusif (*Non-exlusive Royalty-Free Right*)** atas tugas akhir saya yang berjudul "Rancangan Penyuluhan Pertanian Penggunaan Perangkap *Yellow Trap* untuk Pengendalian Serangan Hama Lalat Buah (*Bactrocera spp.*) pada Tanaman Tomat di Kecamatan Siborongborong", beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonekslusif 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 :

Pada :

Yang Menyatakan,



(Tasiah

HALAMAN PERSEMBAHAN

SHALOM

Tinggallah di dalam Tuhan, maka Ia akan menuntun jalan hidupmu
" Abide in Him, and He will guide your path"

"Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu; Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan-Ku yang membawa kemenangan"
(Yesaya 41:10)

"Takut akan TUHAN adalah permulaan pengetahuan, tetapi orang bodoh menghina hikmat dan didikan."
(Amsal 1:7)

"Tetaplah Berdoa"
(1 Tesalonika 5:17)

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia, kebaikan, dan pertolongan-Nya yang tiada batas, sehingga saya diberikan kekuatan, kesehatan, serta ketabahan hingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

Kepada orang tua tercinta ku yang selalu menjadi rumah dan tempat mengadu ku saat aku sedang kebingunagan menghadapi dunia. Kepada Bapak dan Mamak terimakasih karena yang selalu senantiasa mendoakan serta selalu berusaha memberikan yang terbaik, khususnya bagi Boru kalian ini yang selalu dianggap manja. Semoga capaian ini, menjadi seorang Sarjana, menjadi hadiah berharga yang telah lama ditunggu. Keberhasilan ini tercapai berkat Doa Bapak dan Mamak serta Kerja Keras kalian selama ini. Aku bersyukur terlahir jadi anak kalian, yang tangki cinta dan kasih sayangnya selalu penuh dari Bapak dan Mamak. Terus doakan anak Mu ini ya Pak Mak!!!<3. Aku Cinta Kalian Berdua, I Love U.

Kepada Kakak Ku Desi Ferawaty Hutagalung terimakasih sudah menjadi pedoman bagi ku dan untuk kedua Adek kita, sehat selalu dan banyak rezeki kakakku. Terimakasih telah membantu untuk mencukupiku kebutuhan ku selama kuliah, terimakasih banyak ya!!!<3. Terimakasih banyak dan tetap selalu menjadi pedomanku ya dan tetap selalu sayangi akuu ya<3.

Kepada Adek Ku Oktavia Laurensia Hutagalung dan Armando Sudarsono Hutagalung terimakasih sudah selalu mengangkat telpon dariku dan menjadi penghibur ku disaat aku lagi bosan dan butuh hiburan di asrama. Untuk kalian berdua raih lah cita-cita kalian lebih tinggi dari kami berdua kakak kalian. Aku selalu berdoa yang terbaik untuk kalian, jadilah yang terbaik dimana pun itu, aku sayang kalian <3.

Penulis ingin menyampaikan banyak terimakasih kepada diri sendiri, **Tasiah Febrianti Hutagalung**. Terimkasih telah bertahan sejauh ini. Terimakasih tetap memilih bertahan dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini, walau sering kali merasa putus asa apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terimakasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terimakasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikannya sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Penulis bangga kepada diri sendiri!! Berbahagialah selalu dimanapun berada, Tasiah. Mari terus bekerja sama untuk tumbuh dan berkembang, menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari, dan tetaplah terus berdoa!!!.

Kepada seluruh dosen dan staf Polbangtan Medan, saya mengucapkan terimakasih atas bimbingan, arahan dan ilmu yang telah diberikan selama 4 tahun masa studi. Bantuan dan dukungan Bapak-Ibu telah menjadi fondasi penting dalam perjalanan akademik saya.

Kepada dosen pembimbing saya, Ibu Tience Elizabet Pakpahan, S.P., M.SI dan Ibu Yusra Muharami Lestari, M.SP terimakasih telah mengarahkan, mengajari dan membimbing saya mulai dari awal penyusunan tugas akhir ini hingga bisa selesai tepat pada waktunya.

Kepada Ibu Dr. Nurliana Harahap, S.P., M,Si, terimakasih banyak saya ucapkan sebagai dosen wali atas bimbingan, doa, dan kesabaran yang selalu menuntun kami TAN A’22. Setiap ilmu dan nasihat Ibu menjadi cahaya yang membimbing langkah kami hingga sampai pada pencapaian ini.

Kepada pihak BPP Siborongborong Kecamatan Siborongborong khususnya kepada Bapak Togi Siregar, S.P selaku koordinator Siborongborong dan Ibu Wahyuni Sukma Ningsih, S. P selaku penyuluh pertanian di Desa Siborongborong II, terimakasih banyak atas segala bantuannya selama saya melakukan penelitian di BPP Kecamatan Siborongborong.

Kepada teman satu perjuangan saya yaitu kelas Jurluhtan A'22 yang telah membersamai dalam menempuh pendidikan di Polbangtan Medan, baik suka dan dukanya sudah dilalui bersama-sama selama 4 tahun. Semoga Tuhan memberikan kemudahan dalam mencapai cita-cita dan harapan yang kita impikan selama ini.

Kepada rekan seperdopingan saya terimakasih untuk perjuangan dan kerja samanya dalam Tugas Akhir. Tuhan Memberkati kalian untuk mendapatkan masa depan yang jauh lebih baik lagi.

ABSTRAK

Tasiah Febrianti Hutagalung, NIRM 01.01.22.499. Serangan lalat buah merupakan salah satu faktor pembatas dalam budidaya tanaman tomat karena menyebabkan kerusakan pada buah serta berpotensi menurunkan hasil panen hingga 30–60%. Di sisi lain, penggunaan pestisida kimia sintetis yang masih menjadi pilihan utama petani dapat meningkatkan biaya produksi dan menimbulkan dampak kurang baik terhadap lingkungan. Salah satu teknologi pengendalian yang lebih ramah lingkungan adalah penggunaan perangkap kuning (*yellow trap*), namun penerapannya oleh petani di Desa Siborongborong II masih belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi potensi dan permasalahan penyuluhan pertanian, (2) merumuskan tujuan penyuluhan mengenai penerapan *yellow trap* pada tanaman tomat, (3) menetapkan sasaran penyuluhan, (4) menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan, dan (5) mengetahui jumlah petani yang mampu mengaplikasikan *yellow trap*. Data dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner, sedangkan analisis dilakukan dengan pendekatan rancangan penyuluhan dan evaluasi menggunakan Skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa identifikasi wilayah melalui metode *Rapid Rural Appraisal* (RRA) menemukan adanya serangan lalat buah yang berdampak pada penurunan produksi dan mutu buah tomat. Pelaksanaan penyuluhan mampu meningkatkan keterampilan petani dalam penggunaan *yellow trap* dari 0 orang (0%) menjadi 10 orang (25%). Tingkat efektivitas rancangan penyuluhan memperoleh nilai 83,29% dengan kategori sangat efektif, serta sebanyak 10 petani telah mengadopsi *yellow trap* sebagai salah satu metode pengendalian hama.

Kata Kunci : *Lalat buah, penyuluhan pertanian, yellow trap*

ABSTRACT

Tasiah Febrianti Hutagalung, Nirm 01.01.22.499. Fruit fly infestation is one of the major constraints in tomato cultivation because it damages the fruit and may reduce yield by 30–60%. In addition, the widespread use of synthetic chemical pesticides among farmers tends to increase production costs and may have adverse effects on the environment. One environmentally friendly alternative for controlling fruit flies is the use of yellow traps; however, farmers' skills in applying this technology in Siborongborong II Village remain limited. This study aimed to: (1) identify the potential and problems of agricultural extension, (2) determine the objectives of agricultural extension on the application of yellow traps in tomato cultivation, (3) identify the target farmers, (4) assess farmers' acceptance of the extension program design, and (5) determine the number of farmers capable of applying yellow traps. Data were collected through interviews using questionnaires, while the analysis employed an agricultural extension planning approach with evaluation based on a Likert Scale. The results showed that the Rapid Rural Appraisal (RRA) identified fruit fly infestation as a major problem affecting tomato production and fruit quality. The extension program improved farmers' skills in using yellow traps, increasing the number of skilled farmers from 0 (0%) to 10 (25%). The effectiveness level of the extension program reached 83.29%, which falls into the very effective category, and a total of 10 farmers adopted yellow traps as a fruit fly control method.

Keywords : Agricultural extension, fruit fly, yellow trap

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **"Rancangan Penyuluhan Pertanian Penggunaan Perangkap *Yellow Trap* untuk Pengendalian Serangan Hama Lalat Buah (*Bactrocera spp.*) pada Tanaman Tomat di Kecamatan Siborongborong".**

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, SST, M.P selaku Ketua Jurusan Pertanian dan Ketua Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.
3. Tience Elizabet Pakpahan, S.P., M.SI selaku Dosen Pembimbing I
4. Yusra Muharami Lestari, M.SP selaku Dosen Pembimbing II
5. Panitia pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Politeknik Pembangunan Pertanian Medan Tahun Akademik 2025/2026.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir ini telah disusun sebaik mungkin. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan setiap saran dan kritik yang membangun untuk memperbaiki Laporan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik lagi.

Medan, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL
HALAMAN JUDUL SEBELAH DALAM
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS
RIWAYAT HIDUP
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
HALAMAN PERSEMBAHAN
ABSTRAK
ABSTRACT
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 5
1.3 Tujuan 5
1.4 Manfaat 6
II. TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Landasan Teori 7
2.2 Kerangka Berpikir 27
III. METODE PENGKAJIAN 28
3.1 Waktu dan Tempat 28
3.2 Alat dan Bahan 28
3.3 Metode Rancangan Penyuluhan Pertanian 29
3.4 Teknik Pengumpulan Data 33
3.5 Teknik Pengumpulan Sampel 35
3.6 Uji Instrumen 37
3.7 Batasan Operasional 47
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 56
4.1 Letak Geografis 56
4.2 Produktivitas dan Produksi Komoditas Strategis dan Komoditas Unggulan 60
4.3 Keragaan Kelembagaan Petani 61

4.4 Identifikasi Potensi Wilayah 64
4.5 Tujuan Penyuluhan 68
4.6 Sasaran Penyuluhan 72
4.7 Rancangan Kegiatan Penyuluhan Pertanian 78
4.8 Jumlah Petani Dalam Pembuatan dan Penggunaan *Yellow Trap* 101
V. KESIMPULAN DAN SARAN 105
5.1 Kesimpulan 105
5.2 Saran 106
DAFTAR PUSTAKA 109
LAMPIRAN 114

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1	Badan Pusat Statistik Kabupaten Tapanuli Utara	1
2	Populasi Kelompok Tani Desa Siborongborong II	36
3	Hasil Uji Validitas	38
4	Hasil Uji Reliabilitas	41
5	Kisi-Kisi Instrumen Rancangan Penyuluhan Pertanian	49
6	Luas Wilayah Kecamatan Siborongborong	57
7	Data Curah Hujan	58
8	Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin	59
9	Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian	60
10	Komoditas Strategis dan Komoditas Unggulan	60
11	Data Kelompok Tani Desa Siborongborong II	62
12	Data Kelas Kemampuan Kelompok Tani Desa Siborongborong II	63
13	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Umur	73
14	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Jenis Kelamin	74
15	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Pendidikan Terakhir	75
16	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Pengalaman Usaha Tani	75
17	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Luas Lahan	77
18	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Luas Lahan	77
19	Tingkat Penerimaan Seluruh Kegiatan Penyuluhan	79
20	Tingkat Penerimaan Petani terhadap materi Penyuluhan Berdasarkan Pernyataan	83
21	Tingkat Penerimaan Petani Dalam Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian	85
22	Tingkat Penerimaan Petani terhadap metode Penyuluhan Berdasarkan Pernyataan	88
23	Tingkat Penerimaan Petani Dalam Penetapan Media Penyuluhan Pertanian	90
24	Tingkat Penerimaan Petani terhadap media Penyuluhan Berdasarkan Pernyataan	92
25	Tingkat Penerimaan Petani terhadap volume Penyuluhan Berdasarkan Pernyataan	94
26	Tingkat Penerimaan Petani terhadap Lokasi Penyuluhan Berdasarkan Pernyataan	96
27	Tingkat Penerimaan Petani terhadap waktu Penyuluhan Berdasarkan Pernyataan	98
28	Tingkat Penerimaan Petani terhadap biaya Penyuluhan Berdasarkan Pernyataan	100
29	Jumlah Petani Membuat Yellow Trap	101
30	Keterampilan Petani Dalam Pembuatan Yellow Trap	102
31	Jumlah Petani Menggunakan Yellow Trap	103

32 Keterampilan Petani Dalam Penggunaan Yellow Trap 103
33 Hasil Rencana Kegiatan Penyuluhan Pertanian 108

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1	Tanaman Tomat	23
2	Kerangka Berpikir	27
3	Garis Kontinum Analisis Data Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Rancangan Penyuluhan Pertanian	46
4	Peta Desa Siborongborong II	56
5	Garis Kontinum Tingkat Penerimaan Keseluruhan Rancangan Penyuluhan Pertanian	81
6	Garis Kontinum Materi Penyuluhan Pertanian	84
7	Garis Kontinum Metode Penyuluhan Pertanian	89
8	Garis Kontinum Media Penyuluhan.....	93
9	Garis Kontinum Volume Penyuluhan Pertanian	95
10	Garis Kontinum Lokasi Penyuluhan Pertanian.....	97
11	Garis Kontinum Waktu Penyuluhan Pertanian.....	99
12	Garis Kontinum Biaya Penyuluhan Pertanian	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Kuesioner Rancangan Penyuluhan	114
2	Lembar Observasi Keterampilan	119
3	Lembar Persiapan Menyuluh dan Sinopsis.....	123
4	Media Penyuluhan Pertanian	128
5	Uji Validitas dan Reabilitas.....	129
6	Data Karakteristik Responden	138
7	Rekapitulasi Kuesioner Rancangan Penyuluhan.....	138
8	Rekapitulasi Jumlah Orang Yang Membuat dan Menggunakan Yellow Trap.....	144
9	Dokumentasi Penelitian	146

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian memegang peranan strategis dalam perekonomian Indonesia. Sebagai negara yang bercorak agraris, Indonesia memiliki peluang besar untuk mengembangkan sektor pertanian sebagai penopang pembangunan ekonomi di berbagai wilayah. Selain berfungsi sebagai penyedia kebutuhan pangan, sektor pertanian juga menjadi sumber mata pencaharian dan lapangan kerja bagi masyarakat (Rahmawaty *et al.,* 2024).

Budidaya tanaman hortikultura dapat diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan pengelolaan tanaman yang dilakukan secara terencana dengan memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia, didukung oleh penerapan teknologi serta penggunaan modal, dengan tujuan menghasilkan produk pertanian yang mampu memenuhi kebutuhan manusia (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2010). Kegiatan budidaya ini tidak hanya berfokus pada proses produksi, tetapi juga mencakup berbagai tahapan penting yang saling berkaitan, mulai dari tahap pembibitan sebagai awal pertumbuhan tanaman, penanaman di lahan atau media tanam, pemeliharaan tanaman secara berkelanjutan, pengendalian hama dan penyakit tanaman, hingga proses pemanenan hasil produksi (Siagian *et al.,* 2025).

Tabel 1. Badan Pusat Statistik Kabupaten Tapanuli Utara

No.	Tahun	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)
1.	2021	250	1.700
2.	2022	321	2.180
3.	2023	257	1.750
4.	2024	265	1.820
5.	2025	296	1.890

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Tapanuli Utara Dalam Angka (berbagai tahun).

Berdasarkan data luas panen dan produksi tomat tahun 2021–2025, terlihat bahwa produksi tomat berfluktuasi seiring dengan perubahan luas panen. Pada tahun 2021, luas panen tomat mencapai 250 ha dengan produksi sebesar 1.700 ton. Tahun 2022 terjadi peningkatan yang cukup signifikan, yaitu luas panen menjadi 321 ha dan produksi meningkat menjadi 2.180 ton. Peningkatan tersebut

menunjukkan adanya perluasan areal panen yang diikuti oleh meningkatnya hasil produksi tomat.

Namun, pada tahun 2023 luas panen mengalami penurunan menjadi 257 ha sehingga produksi juga menurun menjadi 1.750 ton. Penurunan ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), kondisi iklim yang kurang mendukung, atau berkurangnya minat petani dalam membudidayakan tomat. Pada tahun 2024 luas panen kembali meningkat menjadi 265 ha dengan produksi sebesar 1.820 ton. Selanjutnya, pada tahun 2025 luas panen bertambah menjadi 296 ha dan produksi meningkat menjadi 1.890 ton.

Secara umum, data tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara luas panen dan produksi tomat, di mana peningkatan luas panen cenderung diikuti oleh peningkatan produksi. Meskipun demikian, produktivitas tanaman tidak hanya ditentukan oleh luas panen, tetapi juga dipengaruhi oleh teknik budidaya, penggunaan sarana produksi, kondisi lingkungan, serta pengendalian hama dan penyakit tanaman. Oleh karena itu, upaya peningkatan produksi tomat perlu didukung dengan penerapan teknologi budidaya yang tepat, termasuk pengendalian hama lalat buah menggunakan perangkap *yellow trap*, sehingga produktivitas tanaman dapat meningkat secara optimal.

Kecamatan Siborongborong adalah salah satu kecamatan yang terkenal sebagai penghasil tomat terbesar di Kabupaten Tapanuli Utara, menduduki urutan pertama dalam produksi tomat di Kabupaten Tapanuli Utara pada tahun 2025 sebesar 1.890 ton dengan luas areal pertanaman 296 Ha (BPS Kabupaten Tapanuli Utara, 2025).

Berdasarkan data luas panen dan produksi tomat di Kecamatan Siborongborong selama periode 2021–2025, terlihat bahwa produksi tomat tidak mengalami peningkatan yang signifikan dan cenderung relatif stabil dari tahun ke tahun. Salah satu faktor yang diduga memengaruhi kondisi tersebut adalah serangan hama lalat buah, yang merupakan hama utama pada tanaman hortikultura khususnya tomat. Serangan lalat buah dapat menyebabkan kerusakan pada buah sehingga menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen. Apabila pengendalian hama tidak dilakukan secara efektif, maka produksi tomat akan sulit mengalami peningkatan meskipun luas panen relatif stabil. Oleh karena itu, diperlukan upaya

pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan, guna menekan populasi lalat buah dan meningkatkan produksi tomat.

Pada buah tomat yang terserang oleh hama lalat buah gejala awal ditandai dengan noda hitam akibat bekas tusukan ovipositor (alat peletak telur) lalat betina saat meletakkan telur ke dalam buah. Selanjutnya karena aktivitas hama di dalam buah, noda tersebut berkembang menjadi meluas. Larva memakan daging buah sehingga menyebabkan buah busuk sebelum masak, apabila dibelah pada daging buah terdapat ulat-ulat kecil dengan ukuran antara 4-10 mm yang biasanya meloncat apabila tersentuh. Kerusakan yang ditimbulkan oleh serangan larvanya akan menyebabkan gugurnya sebelum mencapai tingkat kematangan yang diinginkan (Karo-Karo *dan* Pangestiningsih, 2014). Kerugian hasil akibat serangan lalat buah dapat mencapai 30–60% bahkan hingga 100% apabila tidak dilakukan pengendalian yang tepat (Ruswandi, 2017). Hingga saat ini, lalat buah merupakan serangga yang sulit untuk dikendalikan, keberadaan populasi lalat buah yang berlebihan dapat memberikan dampak kerugian yang signifikan bagi para petani tanaman tomat.

Upaya pengendalian hama yang paling umum dilakukan oleh petani adalah dengan menggunakan pestisida kimia. Penggunaan pestisida kimia dianggap sebagai cara yang cepat dan efektif dalam Pengendalian hama. Namun dalam praktiknya, penggunaan pestisida sering dilakukan secara berlebihan dan berulang sehingga menyebabkan peningkatan biaya produksi dalam usahatani. Selain itu, penggunaan pestisida kimia juga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, kesehatan manusia, serta menyebabkan resistensi hama apabila digunakan secara terus-menerus.

Biaya pengendalian hama menggunakan pestisida kimia selama satu musim tanam tergolong cukup tinggi karena aplikasi pestisida harus dilakukan secara berulang mengikuti perkembangan tanaman. Komponen biaya tersebut mencakup pembelian pestisida, upah tenaga kerja untuk kegiatan penyemprotan, serta biaya penggunaan alat dan perlengkapan aplikasi. Tingginya pengeluaran tersebut berkontribusi terhadap peningkatan biaya produksi usahatani, sehingga berpotensi menurunkan tingkat keuntungan yang diterima oleh petani.

Pengendalian serangga ini dapat dilakukan dengan teknik pemasangan perangkap atau jebakan untuk hama tanaman, salah satunya dengan menggunakan perangkap kuning (*yellow trap*) pada lahan budidaya tanaman. *Yellow trap* ini merupakan perangkap serangga yang ramah lingkungan serta sangat efektif dalam Pengendalian serangan serangga, tidak hanya dengan perangkap pengendalian juga dapat dilakukan secara visual atau dilihat langsung dilapangan. Untuk lahan 1 ha tanaman tomat memerlukan 40 perangkap kuning dengan jarak 15-20 m. Efektifitas penggunaan perangkap perekat warna kuning (*Yellow Trap*) dapat menangkap berbagai jenis serangga di areal pertanaman karena ketertarikan serangga terhadap warna kuning dari perangkap (Isna *et al.,* 2020). Penggunaan *yellow trap* dapat menurunkan tingkat serangan lalat buah sekitar 35–55% pada tanaman hortikultura karena mampu menarik dan menangkap serangga dewasa sebelum bertelur pada buah tanaman (Hulwani *et al.,* 2025).

Penggunaan *yellow trap* tidak dimaksudkan untuk menggantikan pestisida kimia secara sepenuhnya. Dalam konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT), pengendalian hama dilakukan melalui kombinasi berbagai metode pengendalian yang saling mendukung, seperti pengendalian mekanis, biologis, kultur teknis, dan penggunaan pestisida secara bijaksana. *Yellow trap* lebih berperan sebagai salah satu komponen pengendalian mekanis yang dapat membantu mengurangi populasi hama serta menurunkan frekuensi penggunaan pestisida kimia. Dengan demikian, penggunaan *yellow trap* dapat menekan biaya produksi yang dikeluarkan petani untuk pembelian pestisida sekaligus mengurangi dampak negatif penggunaan bahan kimia terhadap lingkungan (Semangat Berkarya, 2025).

Berdasarkan hasil Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) yang telah dilakukan serta wawancara dengan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dan petani di Desa Siborongborong, tingkat serangan hama lalat buah pada tanaman tomat mencapai 40% dan bahwa penggunaan *yellow trap* pada tanaman tomat di daerah tersebut masih rendah, dikarenakan rendahnya tingkat keterampilan petani terhadap penggunaan *yellow trap*. Keadaan pertanian di Kecamatan Siborongborong perlu mendapatkan perhatian khusus, karena hampir seluruh lahan pertanian di Kecamatan ini menggunakan bahan kimia, penggunaan bahan kimia yang berlebihan dapat merusak lingkungan dan penggunaan insektisida yang dilakukan

secara terus-menerus dengan bahan aktif yang sama, sehingga hama mampu beradaptasi dan mewariskan sifat kebal tersebut ke generasi berikutnya. Oleh karena itu, pentingnya untuk mendorong praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan seperti mnggunakan inovasi teknologi pertanian berkelanjutan.

Keterampilan petani dapat ditingkatkan melalui kegiatan penyuluhan. Selama ini kegiatan penyuluhan tentang *yellow trap* hanya dilaksanakan di petani buah jeruk. Dengan adanya kegiatan penyuluhan tentang *yellow trap* yang efektif dan efisien untuk mengubah keterampilan petani, sehingga perlu dibuat rancangan penyuluhan pertanian untuk digunakan penyuluh dalam melakukan kegiatan penyuluhan agar petani mampu menerapkan penggunaan *yellow trap*. Maka, pendampingan dan penyuluhan mengenai penggunaan *yellow trap* sangat diperlukan bagi petani untuk meningkatkan keterampilan petani. Dengan melihat kondisi tersebut, maka pengkaji tertarik untuk melakukan penelitian ini yang berjudul **"Rancangan Penyuluhan Penggunaan Perangkap *Yellow Trap* untuk Pengendalian Serangan Hama Lalat Buah (*Bactrocera spp.*) pada Tanaman Tomat di Kecamatan Siborongborong"**.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana menganalisis potensi dan masalah penyuluhan pertanian di Kecamatan Siborongborong?
2. Bagaimana menganalisis penetapan tujuan penerapan *yellow trap* pada tanaman tomat di Kecamatan Siborongborong?
3. Bagaimana menganalisis penetapan sasaran penyuluhan penerapan *yellow trap* pada tanaman tomat di Kecamatan Siborongborong?
4. Bagaimana tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian penerapan perangkap *yellow trap* di Kecamatan Siborongborong?
5. Berapa jumlah petani yang mampu menggunakan perangkap *yellow trap* pada tanaman tomat di Kecamatan Siborongborong?

1.3 Tujuan

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

1. Untuk mengetahui potensi dan masalah penyuluhan pertanian di Kecamatan Siborongborong.
2. Untuk mengetahui penetapan tujuan penerapan *yellow trap* pada tanaman tomat di Kecamatan Siborongborong.
3. Untuk mengetahui penetapan sasaran penyuluhan penerapan perangkap *yellow trap* pada tanaman tomat di Kecamatan Siborongborong.
4. Untuk mengetahui tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian penggunaan perangkap *yellow trap* pada tanaman tomat di Kecamatan Siborongborong.
5. Untuk mengetahui jumlah petani yang mampu menggunakan perangkap *yellow trap* pada lahan tanaman tomat di Kecamatan Siborongborong.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat atau kegunaan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan dan memperluas wawasan tentang penyuluhan penggunaan perangkap *yellow trap*.
2. Sebagai tambahan inovasi dan pengetahuan baru dalam hal penggunaan perangkap *yellow trap*.
3. Sebagai masukan bagi penyuluh pertanian dalam merancang dan melaksanakan penyuluhan pertanian di Kecamatan Siborongborong.