

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PEMBUATAN DAN APLIKASI
MIKROORGANISME LOKAL (MOL) DARI HAMA
KEONG MAS (*Pomacea canaliculata*) PADA TANAMAN PADI
SAWAH DI KECAMATAN ANGKOLA MUARATAIS
KABUPATEN TAPANULI SELATAN**

O l e h

**DIVA RIFANNY LUBIS
Nirm. 01.01.22.477**



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

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PEMBUATAN DAN APLIKASI
MIKROORGANISME LOKAL (MOL) DARI HAMA
KEONG MAS (*Pomacea canaliculata*) PADA TANAMAN PADI
SAWAH DI KECAMATAN ANGKOLA MUARATAIS
KABUPATEN TAPANULI SELATAN**

**O l e h
DIVA RIFANNY LUBIS
Nirm. 01.01.22.477**

**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 Pembuatan dan Aplikasi Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Angkola Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan

Nama : Diva Rifanny Lubis

Nirm : 01.01.22.477

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Jurusan : Pertanian

Menyetujui

Pembimbing I



Tience Elizabet Pakpahan, S.P.,M,Si
NIP. 198109032011012006

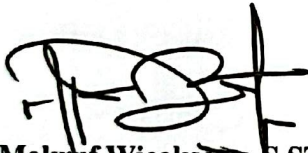
Pembimbing II



Wikka Sasvita, M.Agr
NIP. 199102102019022001

Menyetujui

Ketua Jurusan Pertanian



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

Ketua Program Studi



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

Direktur Polbangtan Medan



Dr. Norhana Harahap S.P.,M,Si
NIP. 197510012003122001

Tanggal Lulus : 14 Juli 2026

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul : Rancangan Penyuluhan Pembuatan Dan Aplikasi Mikroorganisme Lokal (Mol) Dari Hama Keong Mas (Pomacea Canaliculata) Pada Tanaman Padi Sawah Di Kecamatan Angkola Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan

Nama : Diva Rifanny Lubis

NIRM : 01.01.22.477

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Jurusan : Pertanian

Menyetujui,

Ketua Penguji



Elrisa Ramadhani, S.P., M.Si.
NIP. 198605232018012001

Anggota Penguji I



Tience Elizabet Pakpahan, S.P., M.Si.
NIP. 198109032011012006

Anggota Penguji II



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

Tanggal Ujian: 14 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 : Diva Rifanny Lubis

NIRM : 01.01.22.477

Tanda Tangan :



Tanggal : 14 Juli 2026

RIWAYAT HIDUP



Divia Rifanny Lubis, NIRM. 01.01.22.477, lahir di Bahung Sibatu-batu 2 Mei 2004 dari pasangan Ayahanda Irfan Arif Lubis dan Ibunda Sri Purnamawati dan merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD 010054 Bahung Sibatu-batu pada tahun 2016, SMP Negeri 6 Kisaran pada tahun 2019, SMA Negeri 2 Kisaran pada tahun 2022. 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 Pembuatan dan Aplikasi Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Angkola Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan". Dalam menyelesaikan pengkajian Tugas Akhir penulis dibimbing oleh Ibu Tience Elizabet Pakpahan, S.P., M.Si dan Ibu Wikka Sasvita, M.Agr 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 : Diva Rifanny lubis

NIRM : 01.01.22.477

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 Pembuatan dan Aplikasi Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Angkola Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan", 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 : 14 Juli 2026

Yang Menyatakan,



(Diva Rifanny Lubis)

HALAMAN PERUNTUKAN

حَسْبُنَا اللَّهُ وَنِعْمَ الْوَكِيلُ

"Cukuplah Allah menjadi Penolong kami, dan Dia adalah sebaik-baik Pelindung."

(QS. Ali 'Imran: 173)

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan rasa syukur hamba panjatkan kehadirat Allah SWT Tuhan yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan kepada hamba hingga detik ini, sehingga hamba bisa sampai pada titik yang tak pernah terbayangkan sebelumnya.

Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk :

Mama dan Papa

Yang paling penulis cintai, kedua orang tua penulis, Ibunda tercinta Sri

Purnamawati dan Ayahanda Irfan Arif Lubis

Dengan segala kerendahan hati, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada kedua orang yang telah menjadi alasan terbesar penulis untuk terus melangkah hingga berada di titik ini. Terima kasih telah menjadi bagian dari setiap perjalanan hidup penulis, hingga akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Teristimewa untuk Mama...

Terima kasih telah menjadi perempuan paling hebat yang Tuhan hadirkan dalam kehidupan penulis. Perempuan yang tidak pernah mengenal kata menyerah, yang setiap hari berangkat untuk bekerja sejak pagi hingga sore dengan penuh semangat, mengorbankan tenaga, waktu, dan bahkan kelelahan hanya demi melihat keempat anaknya tumbuh dengan layak, tersenyum bahagia, dan memiliki masa depan yang lebih baik. Sebagai anak pertama dari empat bersaudara, penulis menyaksikan sendiri bagaimana setiap tetes keringat mama berubah menjadi doa

yang menghidupi mimpi-mimpi kami. Tidak ada satu pun langkah yang penulis tempuh tanpa pengorbanan mama di baliknya. Apa yang hari ini penulis raih bukanlah hasil dari perjuangan seorang diri, melainkan buah dari cinta yang Mama tanam dengan penuh ketulusan selama bertahun-tahun. Terima kasih karena selalu menjadi tempat pulang paling nyaman, menjadi "911" bagi penulis di setiap keadaan. Saat dunia terasa begitu bising, Mama adalah pelukan yang menenangkan. Saat penulis kehilangan arah, Mama selalu menjadi suara pertama yang mengingatkan bahwa Tuhan kami Allah SWT pasti akan selalu menolong. Saat penulis mulai meragukan kemampuan diri sendiri, bahkan ketika penulis merasa tidak akan mampu menyelesaikan semua ini, Mama justru menjadi orang pertama yang tetap percaya bahwa penulis pasti bisa melewatinya.

Terima kasih karena tidak pernah lelah menyebut nama penulis dalam setiap sujudnya. Terima kasih atas doa-doa yang setiap hari Mama langitkan, memohon agar setiap langkah penulis dimudahkan, setiap kesulitan diberikan jalan keluar, setiap air mata digantikan dengan sukacita, dan setiap perjuangan berakhir dengan kemenangan. Terima kasih karena selalu berusaha memenuhi apa yang penulis butuhkan, menguatkan ketika penulis rapuh, menggenggam ketika penulis hampir menyerah, dan tetap tersenyum meskipun mungkin Mama sendiri sedang menyimpan begitu banyak lelah yang tidak pernah diceritakan. Tidak ada kata yang cukup untuk menggambarkan betapa berharganya Mama bagi kehidupan penulis. Tidak ada hadiah, pencapaian, ataupun keberhasilan yang akan pernah sebanding dengan semua cinta dan pengorbanan yang telah Mama berikan. Tugas Akhir ini hanyalah beberapa lembar kertas, sedangkan di balik setiap halamannya tersimpan doa-doa Mama, air mata Mama, perjuangan Mama, dan kasih sayang Mama yang tidak akan pernah bisa dinilai dengan apa pun.

Terakhir, izinkan penulis mengucapkan satu hal yang mungkin tidak akan pernah cukup untuk menggambarkan rasa syukur ini. Terima kasih, Mama. Anakmu ini sungguh bersyukur karena Tuhan memilihkan rahim seorang perempuan sekuat dan sekuat dirimu sebagai tempat pertama kehidupan penulis dimulai. Jika suatu hari penulis mampu menjadi seseorang yang membanggakan, itu semua berawal dari perempuan yang sangat luar biasa. Terima kasih, Mama. Jika di kehidupan ini penulis boleh memilih sekali lagi, penulis akan tetap

memilih lahir dari rahim Mama, dalam kehidupan yang sama, dengan cinta yang sama.

Untuk Papa...

Terima kasih atas setiap kebaikan, doa, dan dukungan yang telah Papa berikan kepada penulis selama ini. Terima kasih karena sudah mengajarkan penulis untuk tidak takut menghadapi setiap masalah. Terima kasih karena telah mengajarkan penulis untuk mudah bersosialisasi, menghargai setiap orang, dan menjaga hubungan baik dengan siapa pun. Terimakasih telah mengingatkan penulis agar terus di jalan Allah dan tidak pernah berhenti mengingatkan bahwa ada panggilan yang tidak boleh ditinggalkan, yaitu memenuhi kewajiban sebagai seorang hamba. Terakhir untuk Papa, terima kasih karena telah memilih Mama sebagai pendamping hidup Papa. Mungkin bagi Papa itu hanya sebuah pilihan, tetapi bagi penulis, pilihan itu adalah awal dari anugerah terbesar dalam hidup penulis.

Mama dan Papa, terima kasih telah menjadi alasan penulis untuk tidak menyerah. Doakan penulis agar tetap menjadi pribadi yang rendah hati, berguna bagi banyak orang, dan mampu mengangkat derajat keluarga melalui ilmu yang telah Tuhan percayakan. Penulis berharap, semoga langkah kecil ini menjadi awal dari banyak kebanggaan yang suatu hari nanti dapat penulis persembahkan untuk kalian.

ABSTRAK

Diva Rifanny Lubis, NIRM. 01.01.22.477. Rancangan Penyuluhan Pembuatan dan Aplikasi Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Angkola Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan. Tujuan rancangan penyuluhan ini adalah (1) mengidentifikasi potensi wilayah penyuluhan pertanian di Kecamatan Angkola Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan, (2) menganalisis penetapan tujuan penyuluhan pembuatan dan Aplikasi Mikroorganisme Lokal dari Hama Keong Mas berdasarkan karakteristik sasaran, karakteristik demografis, sosial dan ekonomi di Kecamatan Angkola Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan, (4) menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian pembuatan dan Aplikasi Mikroorganisme Lokal dari Hama Keong Mas (materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, biaya penyuluhan pertanian) di Kecamatan Angkola Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan, (5) mengetahui jumlah petani yang melaksanakan pembuatan dan Aplikasi Mikroorganisme Lokal dari Hama Keong Mas di Kecamatan Angkola Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan. Metode pengumpulan data yaitu wawancara yang diukur menggunakan kuesioner dan jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif, sementara metode analisis menggunakan metode rancangan penyuluhan dengan Skala Likert. Hasil rancangan penyuluhan menunjukkan (1) identifikasi potensi wilayah menggunakan metode RRA menunjukkan terdapatnya hama keong mas yang tidak dimanfaatkan, (2) tujuan penyuluhan untuk meningkatkan sikap petani membuat dan mengaplikasikan Mikroorganisme lokal (MOL) di lahan usaha tani padi dalam satu musim tanam sesuai anjuran awalnya 0 orang (0%) menjadi 15 orang (50%), (3) sasaran penyuluhan yaitu pengurus kelompok tani yang melakukan budidaya tanaman padi, (4) hasil validasi penyuluhan menunjukkan tingkat keefektifan rancangan penyuluhan di Kecamatan Angkola Muaratais sebesar 79,77% dan kriteria efektif, (5) jumlah petani yang melakukan pembuatan dan pengaplikasian Mikroorganisme Lokal (MOL) yaitu sebanyak 15 orang (50%%).

Kata Kunci : Keong Mas, Mikroorganisme Lokal (MOL), Padi Sawah, Penyuluhan Pertanian, Tingkat Penerimaan Petani.

ABSTRACT

Diva Rifanny Lubis, NIRM. 01.01.22.477. Extension Design for the Production and Application of Local Microorganisms (MOL) from the Golden Snail Pest (Pomacea canaliculata) on Rice Plants in Angkola Muaratais District, South Tapanuli Regency. The objectives of this extension design are (1) to identify the potential of agricultural extension areas in Angkola Muaratais District, South Tapanuli Regency, (2) to analyze the determination of extension objectives for the manufacture and application of local microorganisms from the Golden Snail Pest based on target characteristics, demographic, social and economic characteristics in Angkola Muaratais District, South Tapanuli Regency, (4) to analyze the level of farmer acceptance of the agricultural extension design for the manufacture and application of local microorganisms from the Golden Snail Pest (materials, methods, media, volume, location, time, cost of agricultural extension) in Angkola Muaratais District, South Tapanuli Regency, (5) to find out the number of farmers who carry out the manufacture and application of local microorganisms from the Golden Snail Pest in Angkola Muaratais District, South Tapanuli Regency. The data collection method is an interview measured using a questionnaire and this type of research is quantitative with a descriptive approach, while the analysis method uses an extension design method with a Likert Scale. The results of the extension design show (1) identification of regional potential using the RRA method shows the presence of golden apple snail pests that are not utilized, (2) the purpose of the extension is to improve farmers' attitudes to make and apply local microorganisms (MOL) in rice farming land in one planting season according to the initial recommendation of 0 people (0%) to 15 people (50%), (3) the target of the extension is the administrators of farmer groups who cultivate rice plants, (4) the results of the extension validation show the level of effectiveness of the extension design in Angkola Muaratais District of 79.77% and the criteria are effective, (5) the number of farmers who make and apply Local Microorganisms (MOL) is 15 people (50%%).

Keywords : *Agricultural Extension, Farmer Acceptance Level, Golden Snail, Local Microorganisms (MOL), Paddy Fields.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan yang Maha Kuasa, atas berkat Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Rancangan Penyuluhan Pembuatan dan Aplikasi Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Angkola Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan”**

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih 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 Kepala jurusan Penyuluhan Pertanian.
3. Tience Elizabet Pakpahan, S.P., M.Si., selaku dosen Pembimbing I.
4. Wikka Sasvita, M.Agr., selaku dosen Pembimbing II.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat berbagai kekurangan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca secara umum.

Medan, Februari 2026

Diva Rifanny lubis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori	6
2.2 Kerangka Berpikir	32
III. METODE PENELITIAN	33
3.1 Waktu dan Tempat	33
3.2 Alat dan Bahan	33
3.3 Metode Rancangan Penyuluhan	34
3.4 Teknik Pengumpulan data	39
3.5 Teknik Pengumpulan Sampel	41
3.6 Teknik Analisis Data	43
3.7 Batasan Operasional	53
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	58
4.1 Letak Geografis	58
5.1 Permasalahan di Kecamatan Angkola Muaratais	69
5.2 Tujuan Penyuluhan	70
5.3 Sasaran Penyuluhan	74
5.4 Rancangan Kegiatan Penyuluhan Pertanian	81
5.5 Jumlah Petani Dalam Pembuatan dan Pengaplikasian Mikroorganisme lokal (MOL)	107
V. KESIMPULAN DAN SARAN	112
6.1 Kesimpulan	112
6.2 Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	112

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1	Populasi Pengurus dan Anggota	42
2	Hasil Uji Validitas	44
3	Hasil Uji Reliabilitas	48
4	Kisi-kisi Instrumen Rancangan Penyuluhan Pertanian	55
5	Luas Wilayah Kecamatan Angkola Muaratais	59
6	Curah Hujan	60
7	jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin	61
8	Jumlah penduduk Berdasarkan Kelompok Umur	62
9	Data komoditas unggulan di Kecamatan Angkola Muaratais	63
10	Data kemampuan kelompok tani	65
11	Data Gapoktan Kecamatan Angkola Muaratais	66
12	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Umur	75
13	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Jenis Kelamin	77
14	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Tingkat Pendidikan Terakhir	78
15	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Pengalaman Usahatani	79
16	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Luas Lahan	80
17	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Kepemilikan Lahan	81
18	Tingkat penerimaan Materi Penyuluhan Pertanian	83
19	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Metode Penyuluhan	86
20	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Media Penyuluhan	90
21	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Volume Penyuluhan	95
22	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Lokasi Penyuluhan	97
23	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Waktu Penyuluhan	100
24	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Biaya Penyuluhan	102
25	Tingkat Penerimaan Seluruh Kegiatan Penyuluhan Pertanian	105
26	Jumlah Petani Membuat Mikroorganisme Lokal (MOL)	108
27	Jumlah Petani Mau Mengaplikasikan MOL	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1	Tanaman Padi Sawah	11
2	Hama Keong Mas	13
3	Kerangka Pikir	32
4	Garis Kontinum Analisis Data Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Rancangan Penyuluhan Pertanian	52
5	Peta Kecamatan Angkola Muaratais	58
6	Permasalahan Kecamatan Angkola Muaratais	69
7	Garis Kontinum Materi Penyuluhan Pertanian	85
8	Garis Kontinum Metode Penyuluhan Pertanian	89
9	Tingkat Penerimaan Media Penyuluhan	93
10	Media Penyuluhan Folder	93
11	Media Penyuluhan Benda Sesungguhnya	94
12	Garis Kontinum Volume Penyuluhan Pertanian	96
13	Garis Kontinum Lokasi Penyuluhan Pertanian	99
14	Garis Kontinum Waktu Penyuluhan Pertanian	101
15	Garis Kontinum Biaya Penyuluhan Pertanian	104
16	Garis Kontinum Tingkat Penerimaan Keseluruhan Rancangan Penyuluhan Pertanian	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Hal
1	Hasil Rancangan Kegiatan Penyuluhan Pertanian	123
2	Kuesioner Rancangan Penyuluhan	124
3	Uji Validitas dan Reliabilitas	131
4	Data Karakteristik Responden	142
5	Rekapitulasi Kuesioner Rancangan Penyuluhan	144
6	Jumlah petani yang mau menerapkan	150
7	Lembar Persiapan Menyuluh dan sinopsis	151
8	Media Penyuluhan	155
9	Dokumentasi Kegiatan	156

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan potensi sumber daya pertanian yang sangat besar, sehingga sektor pertanian memiliki peran strategis dan kontribusi penting dalam menopang perekonomian nasional (Wilar *et al.*, 2019). Dalam upaya mewujudkan ketahanan pangan nasional, tanaman padi (*Oryza sativa* L.) menempati posisi strategis sebagai bahan pangan pokok utama bagi mayoritas penduduk Indonesia, sehingga keberhasilan kegiatan usahatani padi berperan penting dalam menjamin ketersediaan pangan serta menjaga keberlanjutan dan stabilitas sistem pertanian nasional (Holil *et al.*, 2025).

Padi menjadi komoditas pertanian unggulan di Provinsi Sumatera Utara dengan luas panen tahun 2024 yang diperkirakan mencapai sekitar 419,09 ribu ha serta produksi mencapai 2,15 juta ton gabah kering giling (GKG), yang menunjukkan peran penting padi dalam menjaga ketahanan pangan dan perekonomian wilayah (BPS Provinsi Sumatera Utara, 2024). Kabupaten Tapanuli Selatan, dengan luas panen mencapai sekitar 34.342,50 Ha serta produksi sebesar 190.467,03 Ton pada tahun 2023, sehingga usahatani padi memiliki fungsi strategis sebagai sumber mata pencaharian masyarakat di wilayah tersebut (BPS Kabupaten Tapanuli Selatan, 2024).

Dalam lingkup wilayah yang lebih spesifik, Berdasarkan data BPS Kecamatan Angkola Muaratais dalam angka, bahwa kecamatan ini sebagai salah satu sentra produksi padi di Kabupaten Tapanuli Selatan juga menunjukkan peran penting dalam mendukung ketahanan pangan daerah. Namun, data produksi padi di kecamatan ini dalam empat tahun terakhir memperlihatkan tren penurunan produksi yang cukup signifikan. Pada tahun 2019, produksi padi tercatat sebesar 19.022,44 ton, kemudian menurun menjadi 14.345,02 Ton pada tahun 2020, selanjutnya 13.872,40 Ton pada tahun 2021, dan kembali turun hingga 10.585,10 ton pada tahun 2022. Penurunan produksi yang terjadi secara konsisten setiap tahun, ini mengindikasikan adanya permasalahan dalam sistem budidaya yang memerlukan perhatian serius, baik dari aspek teknis maupun manajerial usahatani. Salah satu faktor yang diduga berkontribusi terhadap penurunan produksi tersebut adalah gangguan organisme pengganggu tanaman, khususnya hama keong mas

(*Pomacea canaliculata*), yang keberadaannya semakin sulit dikendalikan di tingkat petani.

Hama keong mas (*Pomacea canaliculata*) merupakan salah satu organisme pengganggu utama pada tanaman padi, terutama pada fase awal pertumbuhan. Hama ini menyerang dengan memakan batang dan daun tanaman padi muda sehingga tanaman menjadi terpotong, rebah, bahkan mati yang pada akhirnya dapat mengurangi populasi tanaman dan menurunkan hasil produksi padi. Serangan keong mas dilaporkan dapat menyebabkan kerusakan tanaman padi yang cukup tinggi, bahkan dapat mencapai sekitar 90% pada tanaman padi muda apabila tidak dilakukan pengendalian yang tepat (Nurung *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) serta wawancara dengan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) di Kecamatan Angkola Muaratais, diketahui bahwa serangan hama keong mas juga ditemukan pada beberapa lahan persawahan petani. Luas lahan yang terdampak serangan hama tersebut diperkirakan mencapai sekitar $\pm$ 300–380 atau sekitar 15–20% dari total areal persawahan menurut (Kecamatan Angkola Muaratais Dalam Angka (2023) sekitar 1.917,59 ha, yang menyebabkan tanaman padi muda mengalami kerusakan berupa batang terpotong, tanaman rebah, bahkan mati sehingga mengurangi populasi tanaman dan berpotensi menurunkan hasil produksi padi.

Permasalahan pengendalian hama keong mas (*Pomacea canaliculata*) pada tanaman padi sawah hingga saat ini masih menjadi kendala yang sering dihadapi oleh petani, terutama pada fase awal pertumbuhan tanaman. Hama ini memiliki kemampuan berkembang biak yang cukup cepat sehingga populasinya dapat meningkat dalam waktu singkat dan menyebabkan kerusakan pada tanaman padi muda. Upaya pengendalian yang dilakukan petani umumnya masih bersifat konvensional, seperti penggunaan moluskisida kimia maupun pengendalian secara manual, yang dalam beberapa kondisi dinilai kurang efektif serta berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Di sisi lain, keberadaan keong mas yang melimpah di lahan persawahan sebenarnya memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan mikroorganisme lokal (MOL). Keong mas diketahui mengandung berbagai unsur hara dan mikroorganisme yang dapat mendukung aktivitas mikroba tanah serta pertumbuhan tanaman, sehingga

pemanfaatannya sebagai bahan dasar MOL berpotensi menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan sekaligus memberikan manfaat bagi budidaya tanaman padi (Aida Yanti *et al.*, 2025).

Walaupun banyak riset memperlihatkan bahwa MOL (Mikroorganisme Lokal) memiliki kontribusi signifikan dalam meningkatkan mutu tanah dan hasil produksi tanaman melalui mekanisme biologis yang mengoptimalkan bahan organik lokal, mayoritas kajian tersebut masih terpusat pada pengujian mutu MOL dan penerapannya dalam budidaya tanaman secara percobaan. Studi mengenai pengembangan aplikasi MOL pada produksi padi membuktikan bahwa kegiatan penyuluhan mampu meningkatkan pengetahuan petani terkait pemanfaatan MOL dalam budidaya padi, namun aktivitas tersebut dilaksanakan dalam kerangka pengembangan masyarakat yang bersifat umum dan belum dievaluasi sebagai program penyuluhan yang sistematis dan terukur di satu lokasi tertentu (Dewi *et al.*, 2022).

Kajian yang menganalisis mutu MOL berbahan dasar keong mas mengungkapkan bahwa variasi komposisi bahan berdampak pada karakteristik fisik dan kimia MOL, namun riset tersebut tidak mengintegrasikan pendekatan edukasi bagi petani atau program pelatihan yang terorganisir dalam desain penelitiannya (Abidin *et al.*, 2022). Menurut penelitian lain Supriatin *et al.*, (2025), yang meneliti pemanfaatan bahan organik lokal untuk pembuatan larutan MOL menemukan bahwa petani belum memanfaatkan bahan lokal secara optimal karena kurangnya pengetahuan teknis mengenai pembuatan dan manfaat MOL.

Berdasarkan hasil Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) serta wawancara dengan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dan petani padi sawah di Kecamatan Angkola Muaratais, Kabupaten Tapanuli Selatan, diketahui bahwa sebagian besar petani masih memandang hama keong mas (*Pomacea canaliculata*) sebagai organisme pengganggu tanaman yang perlu dimusnahkan karena dapat merusak tanaman padi, terutama pada fase awal pertumbuhan. Sementara itu, pemanfaatan keong mas sebagai bahan pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) masih belum banyak diketahui oleh petani, sehingga tingkat pengetahuan petani mengenai pengolahan hama tersebut menjadi MOL masih tergolong rendah. Padahal, keong mas memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan MOL yang

dapat digunakan dalam kegiatan budidaya padi. Berdasarkan kondisi tersebut, pengkaji tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Rancangan Penyuluhan Pembuatan dan Aplikasi Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) untuk Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Angkola Muaratais, Kabupaten Tapanuli Selatan”.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana menganalisis penetapan tujuan penyuluhan pembuatan dan pengaplikasian Mikroorganisme Lokal (MOL) dari keong mas sesuai dengan prinsip SMART dan ABCD di Kecamatan Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan?
2. Bagaimana menganalisis penetapan sasaran penyuluhan pembuatan dan pengaplikasian Mikroorganisme Lokal (MOL) dari keong mas berdasarkan karakteristik sasaran, karakteristik demografis, sosial dan ekonomi di Kecamatan Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan?
3. Bagaimana tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian pembuatan dan pengaplikasian mikroorganisme lokal (MOL) dari keong mas (materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, biaya penyuluhan pertanian) di Kecamatan Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan?
4. Berapa jumlah petani yang melaksanakan pembuatan dan pengaplikasian Mikroorganisme Lokal (MOL) dari keong mas di Kecamatan Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan?

1.3 Tujuan

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

1. Menganalisis penetapan tujuan penyuluhan pembuatan dan pengaplikasian Mikroorganisme Lokal (MOL) dari keong mas sesuai dengan prinsip SMART dan ABCD di Kecamatan Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan.
2. Menganalisis penetapan sasaran penyuluhan pembuatan dan pengaplikasian Mikroorganisme Lokal (MOL) berdasarkan karakteristik sasaran, karakteristik demografis, sosial dan ekonomi di Kecamatan Muaratais Kabupaten Tapanuli

Selatan.

3. Menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian pembuatan dan pengaplikasian Mikroorganisme Lokal (MOL) (materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, biaya penyuluhan pertanian) di Kecamatan Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan.
4. Mengetahui jumlah petani yang melaksanakan pembuatan dan pengaplikasian Mikroorganisme Lokal (MOL) dari keong mas di Kecamatan Muaratais Kabupaten Tapanuli selatan.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat atau kegunaan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan memperluas wawasan tentang penyuluhan pembuatan dan pengaplikasian mikroorganisme lokal (MOL) sebagai peningkat kesuburan tanah.
2. Sebagai tambahan inovasi dan pengetahuan baru dalam hal pembuatan dan pengaplikasian Mikroorganisme Lokal (MOL) sebagai peningkat kesuburan tanah.
3. Sebagai masukan bagi penyuluh pertanian dalam merancang dan melaksanakan penyuluhan pertanian di Kecamatan Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan.