

LAPORAN TUGAS AKHIR
RANCANGAN PENYULUHAN PEMBUATAN DAN
PENGAPLIKASIAN MOL NASI BASI SEBAGAI
BIOAKTIVATOR DAN PENYUBUR TANAH PADA TANAMAN
PADI DI KECAMATAN PADANGSIDIMPUAN
TENGGARA KOTA PADANGSIDIMPUAN

Oleh
YENI RAHMASARI
Nirm. 01.01.22.537



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

2026

LAPORAN TUGAS AKHIR
RANCANGAN PENYULUHAN PEMBUATAN DAN
PENGAPLIKASIAN MOLNASI BASI SEBAGAI BIOAKTIVATOR
DAN PENYUBUR TANAH PADA TANAMAN PADI DI
KECAMATAN PADANGSIDIMPUAN TENGGARA
KOTA PADANGSIDIMPUAN

Oleh
YENI RAHMASARI
Nirm. 01.01.22.537

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 Pengaplikasian
MOL Nasi basi Sebagai Bioaktivator dan Penyubur Tanah
Pada Tanaman Padi Di Kecamatan Padangsidempuan
Tenggara Kota Padang Sidempuan

Nama : Yeni Rahmasari

Nirm : 01.01.22.537

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Jurusan : Pertanian

Menyetujui,

Pembimbing I

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

Pembimbing II

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

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: 29 Juni 2026

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul : Rancangan Penyuluhan Pembuatan dan Pengaplikasian
MOL Nasi Basi Sebagai Bioaktivator dan Penyubur
Tanah Pada Tanaman Padi di Kecamatan
Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan

Nama : Yeni Rahmasari

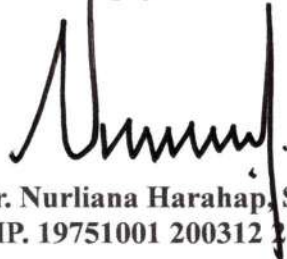
Nirm : 01.01.22.537

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Jurusan : Pertanian

Menyetujui,

Ketua Penguji



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

Anggota Penguji 1



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

Anggota Penguji 2



Makruf Wicaksono, S.ST., MP
NIP. 19850731 200604 1 001

Tanggal Ujian: 29 Juni 2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Yeni Rahmasari

NIRM : 01.01.22.537

Tanda Tangan : 

Tanggal : 29 Juni 2026

RIWAYAT HIDUP



Yeni Rahmasari, NIRM. 01.01.22.537, lahir di Sorimadingin Lama, 04 April 2004 dari pasangan Ayahanda Syarifuddin dan Ibunda Nur Zannah dan merupakan anak kelima dari lima bersaudara. Menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 106021 Muara Kecamatan Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan pada tahun 2016, SMP Negeri 1 Angkola Muaratais, Kecamatan Angkola Muaratais pada tahun 2019, SMK Negeri Pembangunan Pertanian Tapanuli Selatan pada tahun 2022. Penulis mendapatkan kesempatan melanjutkan Pendidikan Vokasi jenjang Diploma IV di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan mengambil Jurusan Pertanian dengan Program Studi Penyuluh Pertanian Berkelanjutan. Pada tahun 2026 melakukan pengkajian Tugas Akhir dengan judul **“Rancangan Penyuluhan Pembuatan dan Pengaplikasian MOL nasi basi Sebagai Bioaktivator dan Penyubur Tanah Pada Tanaman Padi di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan”**. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir penulis dibimbing oleh ibu Dr. Dwi Febrimeli, SP., M.Sc 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 : Yeni Rahmasari
NIRM : 01.01.22.537
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 Pembuatan dan Pengaplikasian MOL nasi basi Sebagai Bioaktivator dan Penyubur Tanah Pada Tanaman Padi di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan”, 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 : 29 Juni 2026
Yang Menyatakan,


(Yeni Rahmasari)

HALAMAN PERSEMBAHAN



MOTTO

**“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu
dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”
(QS. Al- Mujadilah:11)**

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Dengan kasih sayang-Nya yang tak pernah putus, setiap langkah dalam proses ini dapat terlahir, bahkan di saat yang paling sulit sekalipun. Di tengah keterbatasan daya dan upaya, Allah senantiasa menghadirkan kekuatan, ketenangan, dan harapan. Hanya dengan pertolongan-Nya, pencapaian ini menjadi mungkin. Tiada yang lebih layak dipercaya selain kehendak-Nya, karena hanya Allah yang benar benar mengetahui yang terbaik bagi setiap hamba-Nya. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

Kepada kedua orang tua penulis tercinta, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala cinta, doa, pengorbanan, dan perjuangan yang telah diberikan selama ini. Terima kasih karena selalu ada, selalu berusaha memenuhi setiap kebutuhan penulis, serta rela melakukan apa pun demi kebahagiaan dan masa depan penulis. Penulis memahami bahwa di rumah ini kasih sayang mungkin tidak selalu ditunjukkan melalui pelukan, kata-kata manis, atau ungkapan yang terbuka. Ada gengsi yang membuat kita jarang menunjukkan perasaan secara langsung. Namun, penulis selalu tahu bahwa di balik semua itu tersimpan cinta yang begitu besar, tulus, dan tidak terbatas. Kasih sayang kalian hadir dalam bentuk kerja keras, perhatian, pengorbanan, dan doa yang tidak pernah putus. Setiap langkah dan pencapaian penulis, termasuk selesainya Tugas Akhir ini, tidak terlepas dari restu dan perjuangan kalian. Terima kasih untuk semuanya. Penulis sangat bersyukur memiliki orang tua seperti kalian. Sehat-sehat selalu, karena bagi penulis, kalian adalah rumah, kekuatan, dan dunia.

Kakak dan Abangku (Nur Aisyah, Saiful, Ade Anghaini, Sakinah) Kepada keempat saudara kandung penulis tercinta, penulis mengucapkan beribu terimakasih atas segala dukungan, kasih sayang, perhatian, serta doa yang senantiasa diberikan kepada penulis selama ini. Terima kasih karena telah menjadi tempat pulang yang paling nyaman, rumah terbaik untuk berbagi cerita, berkeluh kesah, dan bersandar di tengah beratnya perjalanan hidup yang penulis lalui. Terima kasih karena di setiap keadaan, kapan pun dan di mana pun, kalian selalu hadir untuk penulis—baik dalam kebahagiaan maupun saat penulis berada di titik terendah. Kehadiran kalian bukan hanya sebagai saudara, tetapi juga sebagai pelindung, penyemangat, sekaligus sumber kekuatan bagi penulis untuk terus melangkah. Penulis sungguh bersyukur kepada Allah SWT karena telah diberikan kesempatan untuk lahir dan tumbuh sebagai adik dari kalian. Memiliki saudara seperti kalian adalah salah satu nikmat terbesar dalam hidup penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, keberkahan, serta membalas segala kebaikan kalian dengan balasan yang berlipat ganda.

Untuk keluarga besar tercinta, Bou, Nantulang, Ete, Nenek, Eda, dan seluruh keluarga, terima kasih atas doa, kasih sayang, dukungan, serta perhatian yang senantiasa menguatkan penulis dalam setiap langkah hingga karya ini dapat terselesaikan.

Teruntuk dosen pembimbing penulis, Ibu Dr. Dwi Febrimeli, S.P., M.Sc. dan Ibu Wikka Sasvita, M.Agr., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala kebaikan, perhatian, dan ketulusan yang telah Ibu berdua berikan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih karena telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran. Segala arahan, masukan, nasihat, serta ilmu yang Ibu berdua berikan sangat berarti bagi penulis, tidak hanya dalam proses akademik, tetapi juga sebagai bekal dalam menghadapi berbagai tantangan ke depan. Penulis sangat bersyukur mendapat kesempatan untuk belajar dari Ibu berdua. Semoga segala kebaikan, kesabaran, dan ilmu yang telah diberikan menjadi amal jariyah serta mendapat balasan terbaik dari Allah SWT. Penulis juga mendoakan semoga Ibu berdua senantiasa diberikan kesehatan, kemudahan dalam

setiap urusan, keberkahan, dan kebahagiaan dalam menjalani kehidupan maupun karier.

Kepada dosen penguji penulis, Ibu Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si. dan Bapak Makruf Wicaksono, S.ST., M.P., penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala saran, masukan, serta arahan yang telah diberikan dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini. Setiap saran yang diberikan menjadi panduan yang sangat berharga bagi penulis dalam menyempurnakan Tugas Akhir ini. Semoga Ibu dan Bapak senantiasa diberikan kesehatan, keberkahan, dan kemudahan dalam setiap urusan.

Kepada Bapak Makruf Wicaksono, S.ST., M.P, terimakasih banyak saya ucapkan sebagai dosen wali atas bimbingan, doa, dan kesabaran yang selalu menuntun kami TAN B'22. Setiap ilmu dan nasihat Bapak menjadi cahaya yang membimbing langkah kami hingga sampai pada pencapaian ini.

Kepada seluruh keluarga besar BPP Padangsidempuan Tenggara, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan, dukungan, serta fasilitas yang telah diberikan selama proses pengumpulan data dan pelaksanaan kegiatan pengkajian di lapangan. Segala bentuk bantuan, arahan, serta kerja sama yang diberikan sangat membantu penulis dalam memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan selama penyusunan Tugas Akhir ini. Dukungan dari seluruh pihak di BPP Padangsidempuan Tenggara memberikan kemudahan bagi penulis dalam menjalankan setiap tahapan kegiatan di lapangan. Penulis mengucapkan terima kasih atas waktu, perhatian, serta bantuan yang telah diberikan. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan terbaik dari Allah SWT.

Sahabat terbaikku, Erni dan Sahrani, terima kasih telah menjadi bagian terindah dari perjalanan masa remaja penulis. Terima kasih atas setiap cerita, tawa, air mata, dan kenangan yang telah kita ukir bersama. Semoga persahabatan ini tetap tumbuh, melampaui jarak, waktu, dan setiap fase kehidupan.

Untuk sahabatku, Sintia, Helda, Ipan, terima kasih telah setia menemani setiap proses, mendengarkan setiap keluh kesah, dan menjadi penguat di saat langkah ini terasa berat.

Untuk Yanti, Zelvia, dan Yola, terima kasih telah menemani dan mengisi hari-hari penulis di semester akhir. Meski kebersamaan kita hanya sebentar, tawa, cerita, dan kehangatan yang tercipta akan selalu menjadi kenangan yang berharga.

Untuk Risti, Erlina, dan Jeri, terima kasih telah menemani perjalanan penulis sejak bangku SMK hingga perkuliahan. Terima kasih atas setiap cerita, dukungan, dan kebersamaan yang telah kita lalui. Semoga langkah kita selalu dimudahkan dan impian kita satu per satu dapat terwujud.

Teruntuk teman sekelas penulis, Arkananta, penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, dukungan, kebersamaan, dan semangat yang telah diberikan selama proses perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih telah menjadi teman berbagi cerita, berdiskusi, dan saling menguatkan dalam setiap proses yang dilalui. Semoga kebaikan dan kebersamaan ini selalu menjadi hal yang berharga.

Terakhir, untuk diri penulis sendiri, terima kasih karena telah mampu bertahan, berjuang, dan tidak menyerah hingga sampai pada titik ini. Terima kasih untuk setiap usaha, air mata, doa, serta kerja keras yang telah dilalui selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Perjalanan ini mungkin tidak mudah, tetapi penulis telah membuktikan bahwa segala proses, tantangan, dan kesulitan dapat dilalui dengan sabar dan penuh keyakinan. Penulis bangga karena mampu menyelesaikan satu langkah penting dalam perjalanan hidup ini.

ABSTRAK

Yeni Rahmasari, NIRM. 01.01.22.537. Rancangan Penyuluhan Pembuatan dan Pengaplikasian MOL nasi basi Sebagai Bioaktivator dan Penyubur Tanah Pada Tanaman Padi di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan. Tujuan Rancangan Penyuluhan ini adalah (1) Mengidentifikasi permasalahan pertanian di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan, (2) Menganalisis penetapan tujuan penyuluhan pembuatan dan pengaplikasian MOL nasi basi sebagai bioaktivator dan penyubur tanah sesuai dengan prinsip SMART dan ABCD di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan, (3) Menganalisis penetapan sasaran penyuluhan pembuatan dan pengaplikasian MOL Nasi basi sebagai Bioaktivator dan Penyubur Tanah berdasarkan karakteristik sasaran, karakteristik demografis, sosial dan ekonomi di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan, (4) Menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian pembuatan dan pengaplikasian MOL nasi basi sebagai bioaktivator dan penyubur tanah (materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, biaya penyuluhan pertanian) di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan, (5) Mengetahui Jumlah petani yang melaksanakan pembuatan dan pengaplikasian MOL nasi basi sebagai bioaktivator dan penyubur tanah di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan. 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 permasalahan menunjukkan rendahnya C-organik tanah akibat pemupukan kimia secara terus menerus dan potensi nasi basi yang belum dimanfaatkan, (2) tujuan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap petani membuat dan mengaplikasikan mol nasi basi di lahan usaha tani padi dalam satu musim tanam sesuai anjuran awalnya 0 orang (0%) menjadi 15 orang (50%), (3) sasaran penyuluhan yaitu pengurus dan anggota kelompok tani yang melakukan budidaya tanaman padi, (4) hasil validasi penyuluhan menunjukkan tingkat kesesuaian rancangan penyuluhan di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara sebesar 84,14% dan kriteria sangat sesuai, (5) jumlah petani yang melakukan pembuatan dan pengaplikasian mol nasi basi yaitu sebanyak 18 orang (60%).

Kata Kunci : MOL nasi basi, bioaktivator, penyubur tanah, rancangan penyuluhan, tanaman padi.

ABSTRACT

Yeni Rahmasari, NIRM. 01.01.22.537. *Extension Design for the Preparation and Application of Stale Rice MOL as a Bioactivator and Soil Fertilizer for Rice Plants in Southeast Padangsidempuan District, Padangsidempuan City. The objectives of this Extension Design are (1) To identify agricultural problems in Padangsidempuan Tenggara District, Padangsidempuan City, (2) To analyze the determination of extension objectives for the manufacture and application of stale rice MOL as a bioactivator and soil fertilizer in accordance with the SMART and ABCD principles in Padangsidempuan Tenggara District, Padangsidempuan City, (3) To analyze the determination of extension targets for the manufacture and application of stale rice MOL as a bioactivator and soil fertilizer based on target characteristics, demographic, social and economic characteristics in Padangsidempuan Tenggara District, Padangsidempuan City, (4) To analyze the level of farmer acceptance of the agricultural extension design for the manufacture and application of stale rice MOL as a bioactivator and soil fertilizer (materials, methods, media, volume, location, time, cost of agricultural extension) in Padangsidempuan Tenggara District, Padangsidempuan City, (5) To find out the number of farmers who carry out the manufacture and application of stale rice MOL as a bioactivator and soil fertilizer. bioactivator and soil fertilizer in Padangsidempuan Tenggara District, Padangsidempuan City. The data collection method used interviews measured using a questionnaire. This type of research is quantitative with a descriptive approach, while the analysis method used an extension design method with a Likert Scale. The results of the extension design show (1) Problem identification indicates low soil organic carbon due to continuous chemical fertilization and the potential of untapped stale rice, (2) The purpose of the extension is to improve farmers' knowledge and attitudes about making and applying stale rice molasses on rice farms in one planting season, according to the initial recommendation of 0 people (0%) to 15 people (50%), (3) The extension targets are administrators and members of farmer groups who cultivate rice, (4) The results of the extension validation show the level of suitability of the extension design in Padangsidempuan Tenggara District is 84.14% and the criteria are very appropriate, (5) the number of farmers who make and apply stale rice molasses is 18 people (60%).*

Keywords : *Stale Rice Lokal Microorganism, Bioactivator, Soil Conditioner, Extension Design, Rice Plants*

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 Pembuatan dan Pengaplikasian MOL Nasi basi Sebagai Bioaktivator dan Penyubur Tanah Pada Tanaman Padi di Kecamatan Padang Sidimpuan Tenggara Kota Padangsidimpuan”**.

Dalam penyusunan Laporan ini tentu penulis mendapatkan arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu 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 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. Wikka Sasvita, M.Agr selaku Dosen Pembimbing II.
5. Panitia pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir (TA) Politeknik Pembangunan Pertanian Medan Tahun Akademik 2025/2026.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir (TA) ini.

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

Medan, Mei 2026

Yeni Rahmasari

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>ABSTRACT</i>	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
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	30
III. METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.2 Alat dan Bahan	31
3.3 Prosedur Pembuatan dan Pengaplikasian MOL Nasi	32
3.4 Jenis Kajian	35
3.5 Tahapan Pengkajian.....	36
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	46
3.7 Teknik Pengumpulan Sampel	49
3.8 Teknik Analisa Data	52
3.9 Batasan Operasional	60
IV. DESKRIPSI UMUM WILAYAH PENYULUHAN PERTANIAN	64
4.1 Letak Geografis	64
4.2 Produktivitas dan Produksi Komoditas Strategis Unggulan	68
4.3 Keragaan Kelembagaan Petani.....	69
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	77
5.1 Identifikasi Potensi Wilayah.....	77

5.2	Tujuan Penyuluhan	79
5.3	Sasaran Penyuluhan	83
5.4	Rancangan Kegiatan Penyuluhan Pertanian.....	89
5.5	Jumlah Petani Dalam Pembuatan dan Pengaplikasian MOL.....	123
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	127
6.1	Kesimpulan.....	129
6.2	Saran.....	130
	DAFTAR PUSTAKA	127
	LAMPIRAN.....	141

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1	Populasi Pengurus dan Anggota Kelompok Tani	49
2	Sampel Pengurus dan Anggota Kelompok Tani	51
3	Hasil Uji Validitas.....	53
4	Hasil Uji Reliabilitas	55
5	Kisi-Kisi Instrumen Rancangan Rancangan Penyuluhan Pertanian.....	62
6	Luas Wilayah Kecamatan Padangsidempuan Tenggara.....	65
7	Data Curah Hujan.....	66
8	Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin.....	67
9	Jumlah Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur	67
10	Luas Tanam Produksi dan Rata-rata Komoditas Unggulan	68
11	Data Kelompok Tani di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara	70
12	Data Gapoktan di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara.....	71
13	Data Kelas Kelompok Tani	71
14	Peringkat Masalah	75
15	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Umur	84
16	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Jenis Kelamin	85
17	Karakteristik Sasaran Berdasarkan Pendidikan Terakhir	86
18	Karakteristik Sasaran Berdasarkan Pengalaman Usahatani	87
19	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Luas Lahan	88
20	Karakteristik Sasaran Berdasarkan Status Kepemilikan Lahan	89
21	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Pernyataan Materi.....	91
22	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Materi	94
23	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Materi	96
24	Tingkat Penerimaan Petani per Pernyataan Metode.....	97
25	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Metode	100
26	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Metode.....	102
27	Tingkat Penerimaan Terhadap Pernyataan Media	103
28	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Media	105
29	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Media.....	106
30	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Pernyataan Volume	107
31	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Volume	109
32	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Volume.....	110
33	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Pernyataan Lokasi	111
34	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Lokasi.....	112
35	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Lokasi.....	113
36	Tingkat Penerimaan Terhadap Pernyataan Waktu	114
37	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Waktu	115
38	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Waktu.....	116

39	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Pernyataan Biaya	117
40	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Biaya	118
41	Distribusi Tingkat Akses Berdasarkan Jumlah Petani Biaya.....	119
42	Tingkat Penerimaan Seluruh Kegiatan Rancangan Penyuluhan	120
43	Jumlah Petani Membuat MOL nasi basi	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1	Tanaman Padi	23
2	Mikroorganisme Lokal Nasi Basi	26
3	Kerangka Berpikir	30
4	Garis Kontinum Analisis Data Tingkat Penerimaan Petani.....	59
5	Peta Kecamatan Padangsidempuan Tenggara.....	64
6	Kondisi Tanah di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara.....	78
7	Limbah Nasi Basi di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara	78
8	Garis Kontinum Materi Penyuluhan Pertanian	96
9	Garis Kontinum Metode Penyuluhan Pertanian.....	102
10	Garis Kontinum Media Penyuluhan Pertanian.....	106
11	Garis Kontinum Volume Penyuluhan Pertanian.....	110
12	Garis Kontinum Lokasi Penyuluhan Pertanian	113
13	Garis Kontinum Waktu Penyuluhan Pertanian.....	116
14	Garis Kontinum Biaya Penyuluhan Pertanian.....	119
15	Garis Kontinum Tingkat Penerimaan Keseluruhan Rancangan	123

LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Kuesioner Rancangan Penyuluhan.....	141
2.	Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	152
3.	Karakteristik Responden	163
4.	Rekapitulasi Kusioner Rancangan Penyuluhan	164
5.	Jumlah Orang Membuat dan Mengaplikasian Mol nasi basi	170
6.	Media folder	172
7.	LPM dan Sinopsis	173
8.	Dokumentasi	181

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor strategis dalam mendukung ketahanan pangan dan pembangunan nasional di Indonesia Safitri *et al* ., (2025). Sebagai negara agraris, sebagian besar penduduk Indonesia menggantungkan kebutuhan hidupnya pada sektor ini, baik sebagai sumber produksi pangan maupun lapangan pekerjaan. Komoditi yang menjadi pondasi utama dalam sistem ketahanan pangan Indonesia adalah terdiri dari kelompok serealia, kacang-kacangan, dan umbi-umbian, yang berfungsi sebagai sumber energi dan protein bagi masyarakat Badan Pangan Nasional (2022). Di antara komoditas tersebut, padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman paling dominan karena menjadi makanan pokok utama bagi mayoritas penduduk Indonesia Badan Pusat Statistik (2024). Oleh sebab itu, peningkatan produktivitas padi menjadi perhatian penting dalam kebijakan pembangunan pertanian nasional.

Sumatera Utara adalah salah satu provinsi yang terkenal sebagai penghasil padi terbesar di Indonesia Sonia *et al* ., (2024). Menduduki peringkat keempat dalam produksi padi. Pada tahun 2024 produksi padi mencapai 4.519.478,20 ton dengan luas areal pertanaman 956.772,16 ha meliputi seluruh kabupaten atau kota di Provinsi Sumatera Utara. Kota Padangsidimpuan tepatnya Kecamatan Padangsidimpuan Tenggara merupakan salah satu kecamatan yang dikenal sebagai sentra produksi padi dan pemasok kebutuhan beras di Kota Padangsidimpuan sehingga disebut sebagai daerah lumbung pangan BPS Kota Padangsidimpuan (2025). Hal ini didukung oleh ketersediaan lahan pertanian sawah yang relatif luas. Meskipun produksi padi di Kecamatan Padangsidimpuan Tenggara mengalami fluktuasi, data dari BPS Kecamatan Padangsidimpuan Tenggara pada tahun 2020-2024 menunjukkan bahwa pada tahun 2020, produksi tanaman padi mencapai 15.428,00 ton dan pada tahun 2023 produktivitas padi meningkat mencapai 20.147 ton. Namun pada tahun berikutnya produksi tanaman padi mengalami penurunan mencapai 17.091 ton.

Penurunan produksi padi sawah menunjukkan adanya factor penyebab, salah satunya yaitu penggunaan pupuk kimia yang secara terus menerus tanpa diimbangi dengan pupuk organik Murnita *et al* ., (2021). Penggunaan pupuk

kimia telah menjadi solusi praktis dalam meningkatkan hasil panen. Pupuk kimia terbukti memberikan efek cepat pada pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Namun, ketergantungan berlebihan dalam penggunaan pupuk kimia berdampak negatif, terutama pada kualitas tanah dan lingkungan Agma (2025). Penggunaan pupuk kimia jangka panjang bisa menyebabkan degradasi tanah, penurunan kandungan bahan organik, serta penurunan produktivitas tanaman padi. Tanaman yang menerima pupuk kimia secara berlebihan berisiko mengalami keracunan, pertumbuhan tidak optimal, serta lebih rentan terhadap serangan hama dan penyakit. Kondisi tanah yang miskin bahan organik akan menghambat penyerapan unsur hara sehingga berdampak langsung pada penurunan hasil panen. Kondisi tersebut memerlukan alternatif solusi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kondisi tanah sawah di Kecamatan Padangsidiropuan Tenggara pada umumnya telah mengalami tekanan akibat pengelolaan lahan secara intensif dengan sistem tanam padi berulang serta penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang. Secara fisik, tanah cenderung mengalami pemadatan, struktur tanah menjadi kurang remah, serta kemampuan aerasi dan daya simpan air menurun. Hasil uji tanah sawah yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kandungan C-organik tanah berada pada kategori rendah. Rendahnya C-organik tersebut mengindikasikan minimnya bahan organik tanah yang berperan penting dalam menjaga kesuburan tanah. Secara biologi, rendahnya penambahan bahan organik menyebabkan aktivitas dan populasi mikroorganisme tanah menurun, sehingga proses dekomposisi bahan organik dan siklus hara tidak berlangsung optimal. Rendahnya aktivitas mikroba tanah berdampak pada menurunnya ketersediaan unsur hara bagi tanaman padi, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap penurunan produktivitas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tanah sawah di Kecamatan Padangsidiropuan Tenggara memerlukan input bahan organik dan bioaktivator untuk memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah guna mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman padi secara berkelanjutan.

Pemanfaatan pupuk organik terbukti baik untuk peningkatan produksi pertanian, baik secara kualitas maupun kuantitas Ladiyani *et al* ., (2022). Pupuk organik juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kualitas

lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan mencegah degradasi lahan. Pupuk organik berasal dari bahan-bahan alami, seperti kotoran hewan, sisa tanaman, maupun limbah organik rumah tangga Agma (2025). Salah satu inovasi yang berkembang saat ini adalah pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (MOL). MOL merupakan kultur mikroorganisme yang berasal dari bahan organik lokal yang berfungsi mempercepat proses dekomposisi bahan organik dan meningkatkan ketersediaan hara Fauziah *et al* ., (2024). Salah satu bahan pembuatan MOL yang potensial adalah limbah nasi basi. Limbah nasi basi memiliki kandungan karbohidrat yang dapat menjadi sumber energi bagi mikroorganisme baik seperti bakteri dan jamur yang berperan dalam proses penguraian Ekawandani *et al* ., (2021).

Mikroorganisme Lokal (MOL) nasi basi berfungsi tidak hanya sebagai bioaktivator, tetapi juga sebagai penyubur tanah karena mampu meningkatkan aktivitas biologi tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan bahan organik serta meningkatkan penyerapan hara oleh tanaman Wahyuningsih (2020). Penelitian Satrya *et al* ., (2023), juga menunjukkan bahwa pemberian MOL dalam budidaya padi dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan meningkatkan hasil gabah dibandingkan tanpa perlakuan MOL. Di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara, nasi basi belum pernah dimanfaatkan menjadi MOL. Kebiasaan masyarakat apabila memiliki limbah nasi basi hanya dibuang langsung ke tempat sampah. Berdasarkan hasil Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) dan wawancara dengan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) setempat, rendahnya pemanfaatan limbah nasi basi disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam pengolahan nasi basi menjadi MOL. Kegiatan Penyuluhan menjadi salah satu pendekatan strategis untuk meningkatkan kemampuan petani dalam memanfaatkan limbah organik menjadi produk pertanian yang bermanfaat.

Oleh karena itu, pengetahuan, sikap dan keterampilan petani dapat ditingkatkan melalui kegiatan penyuluhan. Maka pendampingan dan penyuluhan mengenai pemanfaatan limbah sangat diperlukan bagi petani untuk meningkatkan perubahan perilaku petani sehingga dapat memanfaatkan limbah nasi basi menjadi Mikroorganisme Lokal (MOL).

Dengan melihat kondisi tersebut, maka pengkaji tertarik untuk melakukan penelitian ini yang berjudul **“Rancangan Penyuluhan Pembuatan dan Pengaplikasian MOL Nasi Basi Sebagai Bioaktivator dan Penyubur Tanah Pada Tanaman Padi Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan”**.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana identifikasi permasalahan pertanian di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan?
2. Bagaimana penetapan tujuan penyuluhan pembuatan dan pengaplikasian MOL nasi basi sebagai bioaktivator dan penyubur tanah sesuai dengan prinsip SMART dan ABCD di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan?
3. Bagaimana penetapan sasaran penyuluhan pembuatan dan pengaplikasian MOL nasi basi sebagai bioaktivator dan penyubur tanah berdasarkan karakteristik sasaran, karakteristik demografis, sosial dan ekonomi di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan?
4. Bagaimana tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian pembuatan dan pengaplikasian MOL nasi basi sebagai bioaktivator dan penyubur tanah (materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, biaya penyuluhan pertanian) di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan?
5. Berapa jumlah petani yang melaksanakan pembuatan dan pengaplikasian MOL nasi basi sebagai bioaktivator dan penyubur tanah di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan?

1.3 Tujuan

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

1. Mengidentifikasi permasalahan pertanian di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan.
2. Menganalisis penetapan tujuan penyuluhan pembuatan dan pengaplikasian MOL nasi basi sebagai bioaktivator dan penyubur tanah sesuai dengan prinsip

SMART dan ABCD di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan.

3. Menganalisis penetapan sasaran penyuluhan pembuatan dan pengaplikasian MOL Nasi basi sebagai Bioaktivator dan Penyubur Tanah berdasarkan karakteristik sasaran, karakteristik demografis, sosial dan ekonomi di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan.
4. Menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian pembuatan dan pengaplikasian MOL nasi basi sebagai bioaktivator dan penyubur tanah (materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, biaya penyuluhan pertanian) di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan.
5. Mengetahui Jumlah petani yang melaksanakan pembuatan dan pengaplikasian MOL nasi basi sebagai bioaktivator dan penyubur tanah di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan.

1.4 Manfaat

Adapun Manfaat atau kegunaan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan baru dalam hal pembuatan dan pengaplikasian MOL nasi basi sebagai bioaktivator dan penyubur tanah.
2. Sebagai tambahan inovasi dan pengetahuan baru dalam hal pembuatan dan pengaplikasian MOL nasi basi sebagai bioaktivator dan penyubur tanah.
3. Sebagai masukan bagi penyuluh pertanian dalam merancang dan melaksanakan penyuluhan pertanian di Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan.