

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PENERAPAN PUPUK HAYATI
PHOTOSYNTHETIC BACTERIA (PSB) PADA TANAMAN PADI
SAWAH (*Oryza sativa* L.) DI KECAMATAN PAUH DUO
KABUPATEN SOLOK SELATAN**

Oleh

**DWI AULIA
Nirm.01.01.22.511**



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

LAPORAN TUGAS AKHIR
RANCANGAN PENYULUHAN PENERAPAN PUPUK HAYATI
***PHOTOSYNTHETIC BACTERIA* (PSB) PADA TANAMAN PADI**
SAWAH (*Oryza sativa* L.) DI KECAMATAN PAUH DUO
KABUPATEN SOLOK SELATAN

Oleh

DWI AULIA
Nirm.01.01.22.511

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 Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa* L) Di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan

Nama : Dwi Aulia

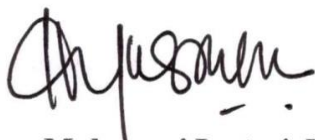
Nirm : 01.01.22.511

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Jurusan : Pertanian

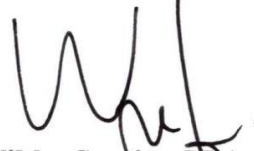
Menyetujui,

Pembimbing I



Yusra Muha'ami Lestari, M.SP
NIP. 19860906 201902 2001

Pembimbing II



Wikka Saswita, M.Agr
NIP. 19910210 201902 2001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pertanian



Makruf Wicaksono, S.ST, M.P
NIP. 19850731 200604 1001

Ketua Program Studi



Makruf Wicaksono, S.ST, M.P
NIP. 19850731 200604 1001



Direktur Polbangtan Medan

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

Tanggal Lulus : 30 Juni 2026

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul : Rancangan Penyuluhan Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa* L) Di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan

Nama : Dwi Aulia

Nirm : 01.01.22.511

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Jurusan : Pertanian

Menyetujui

Ketua Penguji



Makruf Wicaksono, S.ST.,M.P
NIP: 19850731 200604 1001

Anggota Penguji 1



Yusra Muharami Lestari, M.SP
NIP. 19860906 201902 2001

Anggota Penguji 2



Maya Sari, S.TP,M. Sc
NIP.19890309 201902 2003

Tanggal Ujian : 30 Juni 2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Dwi Aulia

NIRM : 01.01.22.511

Tanda Tangan



Tanggal : 30 Juni 2026

RIWAYAT HIDUP



Dwi Aulia, NIRM.01.01.22.511, lahir di Ujung jalan pada tanggal 8 Februari 2003 dari pasangan Ayahanda Idrus Sovyet dan Ibunda Rosmiati Saragih serta merupakan anak ke 2 dari 3 bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 04 Ujung jalan pada tahun 2015, Sekolah Menengah Pertama di MTSN 3 Pakan Salasa pada tahun 2018 dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 4 Solok Selatan pada tahun 2021. Pada tahun 2022, penulis memperoleh kesempatan untuk melanjutkan pendidikan vokasi jenjang Diploma IV di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan pada Jurusan Pertanian dengan Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan. Pada Tahun 2026, penulis melaksanakan pengkajian Tugas Akhir dengan judul “ **Rancangan Penyuluhan Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan Provinsi Sumatera Barat.**” Dalam menyelesaikan pengkajian Tugas Akhir tersebut, penulis dibimbing oleh Ibu Yusra Muharami Lestari, M.SP dan Ibu Wikka Sasvita, M.Agr sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan memperoleh 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 : Dwi Aulia
NIRM : 01.01.22.511
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 Non-eksklusif** (*Non-exclusive-Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul “Rancangan Penyuluhan Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Politeknik Pembangunan Pertanian Medan berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta data sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada : 30 Juni 2026

Yang Menyatakan


(Dwi Aulia)

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ

"Dan barang siapa bertakwa kepada Allah, niscaya Dia akan memberikan jalan keluar baginya, dan Dia akan memberinya rezeki dari arah yang tidak disangkanya. Dan barang siapa bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya."

(QS. At-Talaq [65]: 2–3)

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, nikmat, kasih sayang, kesehatan, kekuatan, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Tidak ada satupun proses yang dapat dilalui tanpa izin dan pertolongan-Nya. Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, karya sederhana ini penulis persembahkan sebagai ungkapan terima kasih kepada setiap insan yang telah hadir, mendukung, mendoakan, serta menjadi bagian dari perjalanan panjang hingga titik ini.

Teruntuk Ayah dan Amak tercinta, terima kasih atas kasih sayang yang tak pernah berkurang, doa yang tak pernah putus, serta pengorbanan yang tidak pernah meminta balasan. Terima kasih atas setiap tetes keringat yang menjadi jalan bagi penulis untuk terus menempuh pendidikan, atas setiap nasihat yang menjadi penuntun, dan atas setiap pelukan yang menguatkan ketika langkah terasa berat. Karya ini mungkin tidak akan pernah sebanding dengan segala pengorbanan yang telah diberikan, namun semoga dapat menjadi persembahan kecil yang mampu menghadirkan rasa bangga di hati Ayah dan Amak.

Untuk Syarifah Chairani dan Ami Basir, Kakak dan adek tercinta, terima kasih atas doa, perhatian, canda, semangat, serta kebersamaan yang selalu mengiringi setiap proses kehidupan penulis. Kehadiran kalian menjadi tempat untuk kembali ketika lelah, menjadi pengingat bahwa perjuangan ini tidak pernah dijalani sendirian. Semoga kebersamaan ini senantiasa menjadi kekuatan dalam setiap langkah yang akan datang.

Kepada Ibu dosen pembimbing, Ibu Yusra Muharami Lestari, M.SP dan Ibu Wikka Sasvita, M.Agr, saya persembahkan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala waktu, tenaga, kesabaran, ilmu, arahan,

kritik, saran, dan bimbingan yang telah diberikan selama proses penyusunan karya ini. Bimbingan yang penuh dedikasi telah memberikan banyak pelajaran berharga, tidak hanya dalam penyelesaian karya ilmiah ini tetapi juga dalam membentuk pola pikir yang lebih baik.

Kepada seluruh Bapak/Ibu dosen dan civitas akademika Polbangtan Medan, terima kasih atas ilmu, pengalaman, pembelajaran, serta wawasan yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Segala ilmu yang telah saya peroleh akan menjadi bekal berharga dalam menapaki perjalanan kehidupan dan dunia kerja di masa yang akan datang.

Kepada seluruh responden dan pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, saya mengucapkan terima kasih atas waktu, kesediaan, bantuan, serta kerja sama yang telah diberikan. Tanpa dukungan dan kontribusi dari berbagai pihak, penelitian ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

Untuk Laskar Mahardika Fauzi, terima kasih atas setiap doa, dukungan, pengertian, dan ketulusan yang senantiasa diberikan selama perjalanan ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, sumber semangat, dan alasan untuk terus berjuang hingga setiap proses dapat dilalui dengan baik. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan senantiasa mendapat balasan yang terbaik.

Untuk Luffy dan Asta, terima kasih telah menjadi inspirasi dari dunia yang mungkin hanya berupa cerita, tetapi meninggalkan pelajaran yang begitu nyata. Luffy mengajarkan bahwa mimpi harus diperjuangkan tanpa mengenal batas, keberanian harus tetap dijaga meski dunia meragukan, dan persahabatan adalah kekuatan yang tak ternilai. Asta mengajarkan bahwa keterbatasan bukanlah akhir dari segalanya, bahwa kerja keras, disiplin, dan tekad yang tidak pernah padam mampu mengalahkan segala keraguan. Di saat semangat mulai memudar, kisah kalian menjadi pengingat bahwa seseorang tidak harus menjadi yang paling berbakat untuk mencapai impiannya, tetapi harus menjadi orang yang tidak pernah berhenti berjuang.

Dan yang terakhir, untuk diri saya sendiri, Dwi Aulia. Terima kasih karena telah memilih untuk tetap bertahan ketika keadaan terasa sulit, tetap melangkah ketika jalan terasa panjang, dan tetap percaya ketika keraguan datang silih berganti. Terima kasih karena tidak menyerah pada rasa lelah, tekanan,

kegagalan, maupun ketakutan. Perjalanan ini bukan hanya tentang menyelesaikan sebuah karya ilmiah, tetapi tentang membuktikan bahwa kesabaran, ketekunan, kerja keras, dan doa mampu membawa seseorang sampai pada titik yang dahulu hanya menjadi harapan. Semoga langkah ini menjadi awal dari perjalanan yang lebih besar, dan semoga diri ini tidak pernah berhenti belajar, bertumbuh, serta memberikan manfaat bagi sesama.

Akhir kata, karya sederhana ini penulis persembahkan dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT dan kepada seluruh pihak yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidup ini. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, menjadi amal kebaikan bagi semua yang terlibat, serta menjadi langkah awal untuk menggapai cita-cita, memberikan pengabdian terbaik kepada masyarakat, dan membanggakan keluarga serta almamater tercinta.

ABSTRAK

Dwi Aulia, NIRM.01.01.22.511. Rancangan Penyuluhan Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa*) di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan. Penurunan kualitas tanah akibat penggunaan pupuk dan pestisida kimia secara intensif menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas padi sawah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui penerapan pupuk hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB), namun penerapannya oleh petani masih relatif rendah. Tujuan rancangan penyuluhan ini adalah mengidentifikasi potensi wilayah dan masalah pertanian, menganalisis penetapan tujuan penyuluhan, menganalisis penetapan sasaran penyuluhan dan, menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan, mengetahui jumlah petani yang terampil dalam penerapan pupuk hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada tanaman padi sawah di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan. Metode pengumpulan data dilakukan melalui wawancara yang diukur menggunakan kuesioner. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif, sedangkan analisis data menggunakan metode rancangan penyuluhan dengan Skala Likert. Hasil rancangan penyuluhan menunjukkan bahwa (1) identifikasi potensi wilayah menggunakan metode RRA menunjukkan Kecamatan Pauh Duo memiliki potensi pertanian padi sawah yang didukung oleh ketersediaan lahan, sumber air, dan iklim yang sesuai, namun terdapat permasalahan belum optimalnya pertumbuhan tanaman padi fase vegetatif, (2) tujuan penyuluhan yaitu petani mampu menerapkan pupuk hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada tanaman padi sesuai anjuran, dari kondisi awal 0 orang (0%) menjadi 17 orang (53,1%), melampaui target awal 16 orang (50%), (3) sasaran penyuluhan yaitu petani padi sawah yang tergabung dalam kelompok tani di Kecamatan Pauh Duo, (4) hasil rekapitulasi rancangan penyuluhan menunjukkan tingkat keefektifan sebesar 87,40% dengan kategori sangat efektif, dan (5) jumlah petani yang mampu dalam penerapan pupuk hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada tanaman padi sawah sebanyak 17 orang (53,1%).

Kata Kunci : Rancangan penyuluhan, pupuk hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB), padi sawah, efektivitas penyuluhan, keterampilan petani

ABSTRACT

Dwi Aulia, NIRM.01.01.22.511. Extension Program Design for the Application of Photosynthetic Bacteria (PSB) Biofertilizer on Irrigated Rice (Oryza sativa) in Pauh Duo Subdistrict, South Solok Regency. The decline in soil quality due to the intensive use of chemical fertilizers and pesticides is one of the factors affecting the growth and productivity of paddy rice. One approach to address this issue is through the application of Photosynthetic Bacteria (PSB) biofertilizer; however, its adoption by farmers remains relatively low. The objectives of this extension program design are to identify regional potential and agricultural issues, analyze the establishment of extension program objectives, analyze the establishment of extension program targets, and assess farmers' acceptance of the extension program design, as well as to determine the number of farmers skilled in applying Photosynthetic Bacteria (PSB) biofertilizer to irrigated rice crops in Pauh Duo Subdistrict, South Solok Regency. Data collection was conducted through interviews using a questionnaire. This is a quantitative study with a descriptive approach, while data analysis utilized the extension program design method with a Likert scale. The results of the extension program design indicate that (1) Identification of regional potential using the RRA method indicates that Pauh Duo Subdistrict has potential for irrigated rice farming, supported by the availability of land, water sources, and a suitable climate; however, there is an issue with suboptimal growth of rice plants during the vegetative phase, (2) The objective of the extension program was for farmers to be able to apply Photosynthetic Bacteria (PSB) biofertilizer to rice crops as recommended, increasing the number of farmers from 0 (0%) to 17 (53.1%), exceeding the initial target of 16 (50%), (3) The target audience for the extension program was irrigated rice farmers who are members of farmer groups in Pauh Duo Subdistrict, (4) the summary results of the extension program design indicate an effectiveness rate of 87.40%, categorized as highly effective, and (5) the number of farmers capable of applying Photosynthetic Bacteria (PSB) biofertilizer to irrigated rice crops is 17 people (53.1%).

Keywords : *Extension design, Photosynthetic Bacteria (PSB) biofertilizer, lowland rice, extension effectiveness, farmer skills*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Proposal Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**Rancangan Penyuluhan Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan**”.

Dalam penulisan laporan ini penulis banyak mendapat arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Selanjutnya penulis tidak lupa menyampaikan ucapan 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.
3. Yusra Muharami Lestari, M.SP. Selaku Dosen Pembimbing I
4. Wikka Sasvita, M.Agr. Selaku Dosen Pembimbing II
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini. Semoga Laporan Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi terlebih kepada para pembaca.

Medan, Juni 2026

Dwi Aulia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN JUDUL SEBELAH DALAM	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
RIWAYAT HIDUP	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	
<i>ABSTRACT</i>	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat Kajian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Aspek Penyuluhan.....	6
2.2 Aspek Teknis.....	19
2.3 Penelitian Terdahulu.....	26
2.4 Kerangka Berpikir	30
III. METODE PELAKSANAAN	31
3.1 Waktu dan Tempat	31
3.2 Alat dan Bahan	31
3.3 Jenis Penelitian.....	31
3.4 Teknik Pengumpulan Data	32
3.5 Populasi dan Sampel	33
3.6 Uji Instrumen Penelitian.....	35
3.7 Metode Rancangan Penyuluhan	40
3.8 Analisis Rancangan Penyuluhan	47
3.9 Batasan Operasional	53
3.10 Kisi-kisi Rancangan Penyuluhan	55
IV. DESKRIPSI UMUM WILAYAH PENYULUHAN PERTANIAN	57
4.1 Letak Geografis	57
4.2 Kondisi Sosial Ekonomi.....	59
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
5.1. Identifikasi Potensi Wilayah dan Masalah	63
5.2. Tujuan Penyuluhan.....	73

5.3.	Sasaran Penyuluhan.....	76
5.4.	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Rancangan Penyuluhan Pupuk Hayati <i>Photosynthetic Bacteria</i> (PSB).....	83
5.5.	Jumlah Petani Terampil dalam Menerapkan Pupuk Hayati <i>Photosynthetic Bacteria</i> (PSB).....	102
VI.	PENUTUP.....	105
6.1	Kesimpulan.....	105
6.2	Saran.....	106
	DAFTAR PUSTAKA	108
	LAMPIRAN.....	113

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Penelitian Terdahulu	26
2.	Kelompok Tani Desa Luak Kapau Alam Pauh Duo	34
3.	Hasil Uji Validitas.....	36
4.	Hasil Uji Reliabilitas	39
5.	Kisi-Kisi Rancangan Penyuluhan	55
6.	Luas Wilayah Per Nagari Di Kecamatan Pauh Duo	58
7.	Kondisi Topografi Di Kecamatan Pauh Duo	58
8.	Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin	60
9.	Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencarian	60
10.	Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	61
11.	Jumlah Penduduk Menurut Status Kepemilikan Lahan	62
12.	Jenis-Jenis Tanah Dan Ph Di Kecamatan Pauh Duo.....	64
13.	Penggunaan Lahan Sawah Berdasarkan Sumber Air.....	65
14.	Data Curah Hujan Di Kecamatan Pauh Duo.....	65
15.	Tipe Iklim Dan Suhu Di Kecamatan Pauh Duo	66
16.	Luas Lahan Berdasarkan Komoditi.....	67
17.	Kelas Kemampuan Kelompok	68
18.	Rekapitulasi Hasil Identifikasi Potensi Wilayah.....	70
19.	Rekapitulasi Hasil Identifikasi Masalah.....	71
20.	Pemeringkatan Masalah	72
21.	Jumlah Responden Berdasarkan Umur	77
22.	Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	78
23.	Jumlah Responden Berdasarkan Pendidikan	79
24.	Jumlah Responden Berdasarkan Pengalaman Usaha Tani.....	80
25.	Jumlah Responden Berdasarkan Luas Lahan.....	81
26.	Jumlah Responden Berdasarkan Kepemilikan Lahan.....	82
27.	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Materi Penyuluhan.....	84
28.	Rekapitulasi Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Materi Penyuluhan...	86
29.	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Metode Penyuluhan	87
30.	Rekapitulasi Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Metode Penyuluhan .	88
31.	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Media Penyuluhan	90
32.	Rekapitulasi Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Media Penyuluhan ...	92
33.	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Volume Penyuluhan.....	93
34.	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Lokasi Penyuluhan.....	95
35.	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Waktu Penyuluhan.....	97
36.	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Biaya Penyuluhan	99
37.	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Rancangan Penyuluhan.....	100
38.	Jumlah Petani Responden Berdasarkan Kategori Keterampilan.....	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	<i>Photosynthetic Bacteria</i> (PSB).....	19
2.	Uji Lapangan <i>Photosynthetic Bacteria</i> (PSB).....	24
3.	Kerangka Berpikir	30
4.	Garis Kontinum	50
5.	Peta Kecamatan Pauh Duo	57
6.	Sawah di Kecamatan Pauh Duo	71
7.	Garis Kontinum Materi penyuluhan.....	86
8.	Garis Kontinum Metode Penyuluhan.....	90
9.	Garis Kontinum Media Penyuluhan	92
10.	Garis Kontinum Volume Penyuluhan	94
11.	Garis Kontinum Lokasi Penyuluhan	96
12.	Garis Kontinum Waktu Penyuluhan	98
13.	Garis Kontinum Biaya Penyuluhan.....	100
14.	Garis Kontinum Rancangan Penyuluhan	102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Pedoman Wawancara	113
2.	Lembar Persiapan Menyuluh (LPM)	115
3.	Sinopsis Penyuluhan	117
4.	Media penyuluhan (<i>Leaflet</i>)	120
5.	Kuesioner Rancangan Penyuluhan.....	121
6.	Lembar Observasi Unjuk Kerja	128
7.	Uji Validitas dan Reliabilitas	130
8.	Rekapitulasi Karakteristik Sasaran Penyuluhan.....	140
9.	Rekapitulasi Hasil Unjuk Kerja Responden.....	142
10.	Rekapitulasi Kuesioner Rancangan Penyuluhan.....	144
11.	Matriks Rencana Kegiatan Tahunan Penyuluh	149
12.	Dokumentasi Kegiatan Penyuluhan	150

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan pertumbuhan populasi penduduk dan perubahan iklim yang terus berlanjut, ketahanan pangan menjadi salah satu tantangan utama bagi sektor pertanian. Sektor pertanian merupakan sektor penting dalam menjaga ketahanan pangan, salah satunya komoditas padi. Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) menjadi pilar utama dalam pemenuhan kebutuhan pangan bagi masyarakat di Indonesia. Tingginya tingkat konsumsi padi sebagai makanan pokok menjadikan tanaman ini sebagai komoditas penting dalam sektor pertanian, khususnya di Indonesia (Laila *et al.*, 2025). Untuk dapat mencukupi kebutuhan beras bagi penduduk Indonesia maka diperlukan adanya peningkatan produksi dan produktivitas padi.

Luas panen padi nasional meningkat 12,69% pada tahun 2025 menjadi 11,32 juta hektare dibandingkan tahun 2024. Peningkatan ini diikuti oleh peningkatan produksi padi sebesar 13,29%, yang menunjukkan peningkatan kinerja sektor pertanian tanaman pangan (BPS Indonesia, 2025). Sejalan dengan peningkatan produksi padi secara nasional pada tahun 2025, produksi padi di Provinsi Sumatera Barat juga mengalami kenaikan. Pada tahun 2025, produksi padi tercatat sebesar 1.382.697 ton, meningkat 26.229 ton atau 1,93% dibandingkan produksi tahun 2024 yang sebesar 1.356.468 ton (BPS Sumatera Barat, 2025). Terlepas dari peningkatan produksi secara regional, data BPS menunjukkan bahwa produktivitas padi sawah di Kabupaten Solok Selatan cenderung menurun dalam dua tahun terakhir. Pada tahun 2023, produktivitas padi tercatat sebesar 4,11 ton/ha, namun pada tahun 2024 mengalami penurunan menjadi 3,83 ton/ha (BPS Sumatera Barat, 2024). Penurunan produktivitas ini mengindikasikan adanya permasalahan pada aspek pertumbuhan tanaman padi yang berpengaruh terhadap hasil panen.

Pertumbuhan dan produktivitas tanaman padi sangat bergantung pada kondisi tanah sebagai media tanam. Tanah dengan kesuburan fisik, kimia, dan biologis yang baik dapat mendukung pertumbuhan tanaman vegetatif dengan baik, terutama pada fase pertumbuhan awal. Sebaliknya, degradasi kualitas tanah dapat mengganggu perkembangan akar, pembentukan tunas, dan pertumbuhan tinggi tanaman, sehingga mempengaruhi produktivitas padi. Pertumbuhan padi sangat

dipengaruhi oleh faktor abiotik, terutama kesuburan tanah yang menjadi indikator utama keberhasilan produksi tanaman. Ketika kesuburan tanah menurun, pertumbuhan vegetatif seperti perkembangan akar, tinggi tanaman, dan pembentukan anakan menjadi tidak optimal, sehingga berdampak ke penurunan hasil panen.

Kondisi serupa juga ditemukan di Kecamatan Pauh Duo, Kabupaten Solok Selatan. Berdasarkan hasil Identifikasi Potensi Daerah (IPW) dan wawancara dengan petani dan petugas penyuluh pertanian lapangan (PPL), diduga produktivitas padi yang tidak optimal disebabkan oleh beberapa masalah utama yaitu, pertumbuhan awal tanaman padi masih lambat. Hal ini ditandai dengan perkembangan daun dan pembentukan tunas yang kurang optimal pada fase vegetatif. Selanjutnya, kondisi lahan sering tergenang air atau banjir dan sistem perakaran tanaman padi tidak berkembang dengan baik. Kondisi ini menyulitkan akar untuk menyerap air dan nutrisi secara optimal sehingga pertumbuhan tanaman terhambat.

Di sisi lain, penggunaan pupuk dan pestisida kimia secara terus-menerus dalam jangka panjang berpotensi menurunkan kualitas biologis tanah. Penggunaan bahan kimia yang berlebihan dapat mengurangi populasi mikroorganisme menguntungkan serta mencemari lingkungan tanah dan air. Menurunnya aktivitas mikroorganisme menyebabkan proses dekomposisi bahan organik dan siklus unsur hara berlangsung kurang optimal sehingga efisiensi pemupukan menjadi rendah (Sinambela, 2024). Akibatnya, sebagian unsur hara yang diberikan melalui pupuk tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman. Kondisi tersebut mendorong petani meningkatkan dosis pupuk kimia untuk mempertahankan pertumbuhan tanaman, yang pada akhirnya dapat mempercepat penurunan kualitas tanah.

Salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan pupuk hayati. Pupuk hayati merupakan bahan yang mengandung mikroorganisme hidup yang mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara melalui mekanisme fiksasi nitrogen, pelarutan fosfat, serta produksi zat pengatur tumbuh tanaman, sehingga lebih ramah lingkungan dibandingkan pupuk kimia sintetis. Salah satu mikroorganisme yang berpotensi dikembangkan sebagai

pupuk hayati adalah *Photosynthetic Bacteria* (PSB). PSB merupakan bakteri fotosintetik yang mampu menghasilkan berbagai metabolit penting seperti fitohormon dan asam amino yang berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman. Pengaplikasian *Photosynthetic Bacteria* (PSB) mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan unsur hara serta mendukung peningkatan hasil tanaman melalui aktivitas biologis tanah yang lebih baik. Selain itu, bakteri fotosintetik berkontribusi dalam memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba tanah, sehingga kualitas tanaman semakin bagus dan cepat tumbuh.

Di Kecamatan Pauh Duo, petani umumnya masih berorientasi pada penggunaan pupuk kimia secara intensif karena dipandang mampu memberikan hasil yang cepat dan mudah diamati memberikan hasil yang cepat dan terlihat langsung, yang mana ini dipengaruhi oleh pengalaman turun temurun serta contoh praktik dari petani lain yang dianggap berhasil. Meskipun demikian, di Kecamatan Pauh Duo sebagian besar petani masih mengandalkan pupuk kimia sebagai sumber utama pemenuhan kebutuhan hara tanaman. Penggunaan pupuk hayati, khususnya *Photosynthetic Bacteria* (PSB), masih sangat terbatas karena petani belum memahami teknik pembuatan maupun cara pengaplikasiannya. Selain itu, keputusan petani dalam mengadopsi suatu inovasi umumnya dipengaruhi oleh pengalaman berusahatani, kebiasaan yang telah berlangsung lama, serta bukti nyata manfaat teknologi tersebut di lapangan. Kondisi ini menyebabkan teknologi PSB belum pernah diterapkan dalam budidaya padi sawah di wilayah tersebut.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan penyusunan rancangan penyuluhan sebagai pedoman bagi penyuluh dalam menyampaikan materi mengenai teknik penerapan *Photosynthetic Bacteria* (PSB) yang sesuai dengan kebutuhan petani setempat. Diharapkan rancangan penyuluhan yang disusun mampu meningkatkan, keterampilan petani dalam menerapkan teknologi PSB sehingga mendukung perbaikan pertumbuhan tanaman dan produktivitas padi sawah. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul **"Rancangan Penyuluhan Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan."**

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana mengidentifikasi Potensi dan Masalah di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan?
2. Bagaimana menganalisis penetapan tujuan penyuluhan Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan?
3. Bagaimana menganalisis penetapan sasaran penyuluhan Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L) di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan?
4. Bagaimana tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L) di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan?
5. Berapa jumlah petani yang terampil dalam menerapkan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L) di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan?

1.3. Tujuan

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

1. Mengidentifikasi potensi dan masalah di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan
2. Menganalisis penetapan tujuan penyuluhan Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L) di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan
3. Menganalisis penetapan sasaran penyuluhan Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L) di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan
4. Menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L) di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan

5. Mengetahui jumlah petani yang terampil dalam menerapkan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L) di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan

1.4. Manfaat Kajian

Adapun manfaat atau kegunaan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana terapan pertanian (S.Tr.P) di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
2. Sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan memperluas wawasan tentang penyuluhan Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.)
3. Sebagai tambahan inovasi dan pengetahuan baru dalam hal Penerapan Pupuk Hayati *Photosynthetic Bacteria* (PSB).
4. Sebagai masukan bagi penyuluh pertanian dalam merancang dan melaksanakan penyuluhan pertanian di Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan.