

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PENGGUNAAN *PLANT
GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA* (PGPR) UNTUK
MENGENDALIKAN PENYAKIT ANTRAKNOSA PADA
TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum Annuum* L)
DI KECAMATAN SITINJOKABUPATENDAIRI**

**Oleh :
NOYA ELIROS MANURUNG
Nirm.01.01.22.490**



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

LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANGAN PENYULUHAN PENGGUNAAN *PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA* (PGPR) UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT ANTRAKNOSA PADA TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum Annuum* L) DI KECAMATAN SIINJOK KABUPATEN DAIRI

**Oleh :
NOYA ELI ROSA MANURUNG
Nirm.01.01.22.490**

**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 Penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L*) Di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi

Nama : Noya Elirosa Manurung

Nirm : 01.01.22.490

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Jurusan : Pertanian

Pembimbing I Menyetujui, Pembimbing II



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



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

Ketua Jurusan Pertanian Mengetahui, Ketua Program Studi



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



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

Direktur Polbangtan Medan



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



Tanggal Lulus : 14 Juli 2026

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul : Rancangan Penyuluhan Penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L) Di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi

Nama : Noya Elirosa Manurung

Nirm : 01.01.22.490

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Jurusan : Pertanian

Menyetujui,

Ketua Penguji



Dr. Gusti Setiavani, S.TP., M.P
NIP.19800919 2003122001

Anggota Penguji 1



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

Anggota Penguji 2



Wikka Sasvita, M.Agr.,
NIP.199102102019022001

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 : Noya Elirosa Manurung

NIRM : 01.01.22.490

Tanda Tangan :



Tanggal : 14 Juli 2026

RIWAYAT HIDUP



Noya Elirosa Manurung, Nirm 01.01.22.490. Lahir di Duri, Riau, 09 September 2002 dari pasangan Ayahanda Stanlan Manurung dan ibunda Naomi Nainggolan dan merupakan anak ke dua dari 5 bersaudara. Menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 76 Pematang Pudu, Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis pada tahun 2015, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Pertama di SMP Swasta Daerah Seibejangkar, Kecamatan Sei Balai, Kabupaten Batu Bara Pada Tahun 2018, menyelesaikan sekolah menengah atas di SMA Swasta Daerah Seibejangkar, Kecamatan Seibalai, Kabupaten Batu-Bara pada tahun 2021. 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 Penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L.) di Kecamatan Sitinjo, Kabupaten Dairi“. Dalam menyelesaikan pengkajian Tugas Akhir penulis dibimbing oleh Ibu Tience Elizabet Pakpahan, S.P., M.Si dan ibu Maya Sari, S.TP., M.Sc. Sehingga penulis berhasil menyandang gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P).

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Noya Elirosa Manurung
Nirm : 01.01.22.490
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 Penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L.) Di kecamatan Sitinjo Kabupaten , 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



(Noya Elirosa Manurung)

HALAMAN PERUNTUKAN

SHALOM

“Karena masa depan sungguh ada dan harapan mu tidak akan hilang”

(Amsal 23 : 18)

Tetaplah Berdoa

(1 Tesalonika 5.17)

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan yang Maha Esa segala rahmat, karunia, serta kemudahan yang diberikan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

“Jawab Yesus kepadanya Apa yang kuperbuat engkau tidak tahu sekarang tetapi engkau akan menertinya kelak”

(Yohanes 13:7)

Mintalah, Maka Akan Diberikan kepadamu, Carilah Maka Kamu Akan Mendapatkan Ketoklah Maka Pintu Akan Dibukakan padamu.

(Matius 7:7)

Segala perkara dapat kutanggung didalam dia yang memberi kekuatan kepadaKu

(Filipi 4:13)

Selesaikan Apa yang telah kamu mulai, jangan pernah meninggalkan yang belum selesai.

(Kinand_18)

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

Kedua Orang Tua Ku

Penulis mengucapkan banyak terima kepada orang tuaku tercinta yang selalu menjadi kebanggaanku, terima kasih untuk Bapakku dan Almahrum Mamakku yang senantiasa mendoakan serta berusaha memberikan yang terbaik, khususnya bagi noya boru Siakangan mu ini, yang Kerap dipanggil “boruku sayangnya bapak”. Semoga capaian ini, menjadi seoran Sarjana, menjadi hadiah berharga yang telah lama ditunggu. Keberhasilan ini tercapai berkat Tuhan dan doa serta kerja keras Bapak dan Mamak untukku. Aku bersyukur menjadi anak kalian dan mohon doa agar ke depannya aku dapat terus membanggakan Bapak dan Almahrum Mamak. Terima kasih banyak untuk memberikanku pegangan ayat Amsal 23:18.

Abang dan Adekku

Kepada Abang dan Adekku yang menjadi pedoman ku dan yang sangat Kusayangi, terimakasih banyak kuucapkan buat bang Hamman, adek tri, adek rani dan adek andi. Kalian telah memberi semangat, membantu untuk mencukupiku saat-saat aku sedang dibangku kuliah sampai aku bisa menyelesaikan perkuliahan ini, terima kasih banyak ya!!!<3. Semoga selesai ini aku bisa membanggakan kalian. Selalu menjadi panutan ku dan saling menyayangi kita sebagai saudara.

Diri Sendiri

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

Staf dan Dosen Polbangtan Medan

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

Dosen Pembimbing

Kepada Dosen Pembimbing saya, Ibu Tience Elizabet Pakpahan, S.P., M.Si dan ibu Maya Sari, S.TP., M.Sc. Terimakasih telah meluangkan waktu, tenaga, mengarahkan, Mengajari dan membimbing saya mulai dari awal penyusunan tugas akhir hingga bisa selesai tepat Pada waktunya dan motivasi yang diberikan sejak tahap perencanaan hingga menyelesaikan penelitian ini.

Dosen Penguji

Kepada penguji yaitu Ibu Dr. Gusti Setiavani, S.TP., M.P dan ibu Wikka Sasvita M, Agr Terimakasih atas kritik saran dan masukan yang membangun selama proses ujian serta menyempurnakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Setiap pertanyaan evaluasi dan koreksi yang diberikan menjadi pengalaman belajar yang sangat berharga bagi penulis.

Dosen Wali

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

BPP Sitinjo

Kepada pihak BPP Sitinjo Kecamatan Sitinjo Khususnya kepada bapak Tohom Simanjuntak, dan Bapak Hubertus Damanik selaku penyuluhan pertanian dikecamatan sitinjo, terimakasih banyak atas segala bantuanya selama saya melakukan penelitian di BPP Sitinjo.

Jurluhtan a 22

Kepada teman satu perjuangan saya yaitu kelas Jurluhtan a'22 yang telah kebersamai dalam menempuh pendidikan di Polbangtan Medan, baik suka dan dukanya sudah dilalui bersama-sama selama 4 tahun. Semoga Tuhan memberikan kemudahan dalam mencapai cita-cita dan harapan yang kita impikan selama ini. Kepada rekan seperjuangan saya terimakasih untuk perjuangan dan kerja samanya dalam Tugas Akhir. Tuhan Memberkati kalian untuk mendapatkan masa depan yang jauh lebih baik lagi.

Temen Terdekat

Kepada sahabat saya yang kusayangi, Selly, buk Rasmaliana, Agnes. Terimakasih telah berkenan untuk berteman dengan saya, mendengarkan keluh kesah saya, telah memberikan semangat yang buat aku untuk bisa kuat dan melewati suka dan duka bersama-sama. Tuhan Memberkati kalian selalu untuk menggapai segala harapan dan capaian, sampai jumpa di versi yang jauh lebih baik lagi ya, jangan lupaian aku iya. Dan kepada sahabat saya alumni kamar 16 adenium terimakasih atas kebaikan dan kepedulianya selama ini telah mau berteman sama ku sampai 4 tahun, tetap menjadi Tania, nadia, nilam yang kukenal yah jangan lupain aku. sampai ketemu di hari yang dimana kita semua sukses.

Keluarga asuh Bersatu Perempuan Kristus

Terimakasih untuk keluarga asuh Bersatu Perempuan Kristus (BPK), yang penuh dengan suka cita ini. Kepada sasuhku, Juita, Agnes, Buk Bakti terima kasih untuk berkenan menjadi sahabat, teman, dan saudara bagi saya selama berada di Polbangtan Medan. Kiranya kalian sukses kedepannya dan mari kita bertemu lagi dengan versi yang jauh lebih baik lagi ya. Kepada adek asuh dan mami asuh yang saya sayangi, tetap semangat selalu serta sukses untuk kalian. Tuhan Yesus Memberkati kita semua.

Seluruh kalimat ini kupersembahkan kepada semuanya dan semoga kita senantiasa dalam keadaan sehat dan diberkati dalam setiap langkah hidup kita. Amin.

ABSTRAK

Noya Elirosa Manurung, NIRM. 01.01.22.490. Rancangan Penyuluhan Penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum L.*) di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi. Tujuan rancangan penyuluhan ini adalah (1) mengidentifikasi potensi wilayah penyuluhan pertanian di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi, (2) menganalisis penetapan tujuan penyuluhan penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) sebagai pengendalian penyakit antraknosa sesuai dengan prinsip SMART dan ABCD di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi, (3) menganalisis penetapan sasaran penyuluhan penggunaan PGPR berdasarkan karakteristik sasaran, karakteristik demografis, sosial, dan ekonomi di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi, (4) menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian penggunaan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa yang meliputi materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, dan biaya penyuluhan, serta (5) mengetahui jumlah petani yang bersedia menerapkan penggunaan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa pada tanaman cabai merah di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi. Metode pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan kuesioner. Jenis penelitian adalah kajian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Analisis data menggunakan metode rancangan penyuluhan dengan Skala Likert. Hasil rancangan penyuluhan menunjukkan bahwa (1) Identifikasi potensi masalah menggunakan metode *Rapid Rural Appraisal* (RRA) menunjukkan tingginya serangan penyakit antraknosa, masih tingginya penggunaan fungisida kimia, serta belum adanya penerapan PGPR oleh petani, (2) tujuan penyuluhan diarahkan untuk meningkatkan sikap petani agar mau membuat dan menggunakan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa pada tanaman cabai merah dalam satu musim tanam, (3) sasaran penyuluhan adalah pengurus kelompok tani tanaman cabai merah di Kecamatan Sitinjo, (4) hasil validasi menunjukkan rancangan penyuluhan memiliki tingkat keefektifan sebesar 85,09% dengan kategori sangat efektif, dan (5) jumlah petani yang bersedia menerapkan PGPR setelah penyuluhan sebanyak 18 orang (50%).

Kata Kunci : *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), Penyakit Antraknosa, Rancangan Penyuluhan, Tanaman Cabai Merah.

ABSTRACT

*Noya Elirosa Manurung, Student ID. 01.01.22.490. Extension Program Design on the Utilization of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) for Controlling Anthracnose Disease in Red Chili Pepper (*Capsicum annuum* L.) in Sitinjo District, Dairi Regency. The objectives of this extension program design were to (1) identify the potential of the agricultural extension area in Sitinjo District, Dairi Regency, (2) analyze the formulation of extension objectives regarding the utilization of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) for controlling anthracnose disease based on the SMART and ABCD principles in Sitinjo District, Dairi Regency, (3) analyze the determination of the extension target audience based on demographic, social, and economic characteristics, (4) analyze farmers' acceptance of the agricultural extension program design on the utilization of PGPR for controlling anthracnose disease, including extension materials, methods, media, volume, location, time, and cost, and (5) determine the number of farmers willing to implement PGPR as a biological control agent for anthracnose disease in red chili cultivation in Sitinjo District, Dairi Regency. Data were collected through interviews using questionnaires. This study employed a quantitative descriptive approach, and the data were analyzed using the Extension Program Design method with a Likert Scale. The results showed that (1) the identification of regional potential using the Rapid Rural Appraisal (RRA) method revealed a high incidence of anthracnose disease, excessive dependence on chemical fungicides, and limited adoption of PGPR technology among farmers, (2) the extension objective was to improve farmers' attitudes toward producing and applying PGPR as a biological control agent for anthracnose disease during one planting season, (3) the target audience consisted of farmer group leaders engaged in red chili cultivation, (4) the validation results indicated that the extension program design achieved an effectiveness level of 85.09%, categorized as highly effective, and (5) a total of 18 farmers (50%) expressed their willingness to implement PGPR for controlling anthracnose disease in red chili cultivation.*

Keywords : *Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR), Anthracnose Disease Agricultural Extension Program Design, Red Chili Pepper.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan berkah-Nya, sehingga penulis berhasil menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“Rancangan Penyuluhan Penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L) Di kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi ‘’.**

Dalam penyusunan Laporan ini tentu penulis mendapatkan arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Nurliana Harahap, S.P.,M,Si selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.
2. Makruf Wicaksono, S.ST.,M.P. Selaku Ketua Jurusan Pertanian dan Ketua Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.
3. Tience Elizabet Pakpahan, S.P.,M.Si Selaku Dosen Pembimbing I.
4. Maya Sari, S.TP.,M.Sc. 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 Laporan 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, 14 Juli 2026

Noya Elirosa Manurung

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	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori	5
2.2 Penelitian Terdahulu	24
2.3 Kerangka Berpikir	26
III. METODE PENELITIAN	27
3.1 Waktu Dan Tempat.....	27
3.2 Alat Dan Bahan	27
3.3 Prosedur Pembuatan dan Pengaplikasian PGPR	28
3.4 Jenis Penelitian	30
3.5 Teknik Pengumpulan Data	38
3.6 Teknik Pengumpulan Sampel.....	40
3.7 Teknik Analisis Data	42
3.8 Batasan Operasional	54
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Letak Geografis	61
4.2 Keadaan Penduduk	64
4.3 Produktivitas dan Produksi Komoditas Strategis dan Komoditas Unggulan	67
4.4 Keragaan Kelembagaan petani.....	68
4.5 Identifikasi Masalah Wilayah.....	70
4.6 Tujuan Penyuluhan	75

4.7	Sasaran Rancangan Penyuluhan	78
4.8	Rancangan Kegiatan Penyuluhan Pertanian.....	85
4.9	Jumlah Petani Dalam Penerapan PGPR.....	108
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	112
5.1	Kesimpulan.....	112
5.2	Saran	113
	DAFTAR PUSTAKA.....	114
	LAMPIRAN.....	125

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Data Serangan Antraknosa Pada Tanaman Cabai Merah	14
2.	Penelitian Terdahulu	24
3.	Populasi Pengurus Kelompok Tani Kecamatan Sitinjo	41
4.	Hasil Uji Validitas	43
5.	Hasil Uji Reliabilitas	47
6.	Kisi-Kisi Rancangan Penyuluhan	56
7.	Luas Wilayah Kecamatan Sitinjo	62
8.	Data Curah Hujan	64
9.	Jumlah Penduduk berdasarkan Jenis Kelamin	65
10.	Jumlah Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur	65
11.	Jumlah Penduduk berdasarkan pekerjaan	66
12.	Luas Tanam, Produksi dan Produktivitas	67
13.	Data Kelompok Tani Kecamatan Sitinjo	69
14.	Data Kelas Kemampuan Kelompok tani kecamatan Sitinjo	70
15.	Karakteristik sasaran berdasarkan umur	79
16.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Jenis Kelamin	80
17.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Pendidikan	81
18.	Karakteristik sasaran berdasarkan pengalaman usaha tani	82
19.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Luas Lahan	83
20.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Kepemilikan	85
21.	Tingkat Penerimaan Penetapan Materi Penyuluhan	88
22.	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Metode Penyuluhan	91
23.	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Media Penyuluhan	94
24.	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Volume Penyuluhan ...	97
25.	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Lokasi Penyuluhan	99
26.	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Waktu Penyuluhan	102
27.	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Biaya Penyuluhan	104
28.	Tingkat Penerimaan Seluruh Kegiatan Penyuluhan	106
29.	Jumlah Petani Mau Menerapkan PGPR	109
30.	Hasil Rencana Kegiatan Penyuluhan Pertanian	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Penyakit antraknosa	14
2.	PGPR	16
3.	Kerangka Pikir	26
4.	Garis kontinum analisis data tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian.....	53
5.	Peta Kecamatan Sitinjo	61
6.	Tanaman Cabai merah Terserang Penyakit Antraknosa	71
7.	Potensi Akar Bambu	73
8.	Garis Kontinum Materi Penyuluhan Pertanian	90
9.	Garis Kontinum Metode Penyuluhan Pertanian	93
10.	Garis Kontinum Media Penyuluhan Pertanian	96
11.	Garis Kontinum Volume Penyuluhan Pertanian	98
12.	Garis Kontinum Lokasi Penyuluhan Pertanian	100
13.	Garis Kontinum Waktu Penyuluhan Pertanian	103
14.	Garis Kontinum Biaya Penyuluhan Pertanian	105
15.	Garis Kontinum Tingkat Penerimaan Keseluruhan Rancangan	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1 .	Kuesioner Tingkat Rancangan Penyuluhan	126
2.	Uji Validitas dan Rheabilitas.....	132
3.	Data Karakteristik Responden.....	146
4.	Rekapitulasi kuesioner Rancangan Penyuluhan.....	148
5.	Jumlah petani yang mau menerapkan.....	153
6.	LPM dan Sinopsis.....	154
7.	Lampiran Dokumentasi.....	162

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu sektor terpenting penopang perekonomian nasional, subsektor hortikultura mempunyai peranan penting sebagai penghasil beberapa komoditas seperti cabai merah, bawang merah, dan bawang putih yang mempunyai peranan penting di tingkat nasional (Afliqah *et al.*, 2024). Salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah cabai merah (*Capsicum annuum* L.), cabai merah (*Capsicum annuum* L.) menjadi salah satu tanaman hortikultura unggulan yang telah diusahakan secara intensif oleh petani sebagai sumber pendapatan.

Komoditas cabai merah juga turut serta dalam perkembangan ekonomi wilayah. Keberhasilan produksi cabai merah sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor biotik maupun abiotik. Salah satu penyakit utama yang sering menyerang tanaman cabai merah adalah antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum spp* (Cahyami *et al.*, 2024), serangan patogen *Colletotrichum spp* dapat terjadi pada tanaman cabai fase vegetatif sampai menjelang panen. Gejala penyakit oleh *Colletotrichum spp*, di daun dan buah cabai merah menunjukkan kesamaan, yaitu ditandai dengan bercak kecil berwarna hitam yang kemudian berkembang menjadi noda hitam berbentuk lingkaran (Lestari dan Hidayat, 2024), serangan penyakit antraknosa pada cabai merah dapat menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas buah. Tingginya intensitas serangan penyakit antraknosa pada cabai merah berpotensi menimbulkan kerugian yang signifikan bagi petani.

Kecamatan Sitinjo kabupaten Dairi merupakan salah satu wilayah dengan potensi pertanian di Kabupaten Dairi. Pada tahun 2023 (BPS kecamatan sitinjo, 2023) luas panen 31 ha produksinya 2.857 kwintal, pada tahun 2024 (BPS kecamatan sitinjo, 2024) menjadi 53,5 ha dengan produksi 5.269,5 kwintal dan pada tahun 2025 (BPS Kecamatan Sitinjo, 2025) luas panen menurun menjadi 45 ha produksinya 4.313 kwintal. Faktor dominan yang menyebabkan menurunnya hasil produksi cabai merah di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi disebabkan tingginya serangan penyakit antraknosa. Tingginya tingkat serangan penyakit antraknosa dapat menyebabkan kerugian yang cukup besar bagi petani. Kerugian

hasil akibat penyakit antraknosa bahkan dapat mencapai hingga 80% apabila kondisi mendukung untuk perkembangan patogen (Cahyami *et al.*, 2024), penyakit antraknosa juga menurunkan kualitas cabai karena menyebabkan penurunan kadar fenol 16–69%, kadar *capsaicin* 20– 60% dan kadar oleoresin 17–55% (Suganda *et al.*, 2023). Dengan demikian serangan penyakit ini memiliki pengaruh besar terhadap penurunan hasil, baik dari segi kuantitas dan kualitas, bahkan dalam kondisi tertentu dapat menyebabkan gagal panen (Lestari dan Hidayat, 2024). Kondisi ini menunjukkan pentingnya upaya pengendalian terhadap serangan penyakit antraknosa pada cabai merah secara efektif dan berkelanjutan.

Berdasarkan Hasil Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) yang telah dilakukan serta wawancara dengan penyuluh pertanian Lapangan (PPL) dan petani di Kecamatan Sitinjo bahwa penyakit antraknosa pada tanaman cabai merah belum bisa dikendalikan secara optimal. Upaya pengendalian serangan penyakit antraknosa yang selama ini dilakukan masih didominasi oleh penggunaan fungisida kimia. Kebiasaan petani yang terus-menerus mengandalkan fungisida kimia dalam pengendalian penyakit antraknosa tidak hanya berdampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga meningkatkan biaya produksi sehingga menjadi kurang efisien secara ekonomi. Oleh karena itu, diperlukan alternatif yang potensial untuk pengendalian penyakit antraknosa yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) adalah mikroba tanah yang berada di sekitar akar tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam memacu pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Rohaeni dan Mariani, 2022). Bahan baku pembuatan PGPR dapat diperoleh dari berbagai sumber alami, salah satunya adalah akar bambu. Tanaman bambu banyak ditemukan di Kecamatan Sitinjo, baik yang tumbuh secara alami di tepi kebun, pekarangan, maupun di sekitar lahan pertanian dan daerah aliran sungai, dan dapat dipergunakan untuk pertanian berkelanjutan. Penerapan PGPR ini dapat mengurangi pemakaian fungisida kimia, selain itu, PGPR mudah diserap oleh tanaman sehingga dapat memberikan manfaat lebih cepat (Erna dan Sulaeha, 2025). Namun, keberhasilan penerapan inovasi ini tidak hanya ditentukan oleh

keunggulan teknologi, tetapi juga oleh sikap petani dalam menerima dan mengadopsinya. Khususnya pada aspek sikap, masih terdapat petani yang belum bersedia membuat dan mengaplikasikan PGPR akar bambu pada tanaman cabai merah.

Sikap petani dapat ditingkatkan melalui kegiatan penyuluhan. Selama ini belum ada kegiatan penyuluhan tentang *Plant Growth- promoting Rhizobacteria* (PGPR) yang efektif dan efisien untuk merubah perilaku petani, sehingga perlu dibuat rancangan penyuluhan pertanian untuk digunakan penyuluh dalam melakukan kegiatan penyuluhan agar petani mau menerapkan Penggunaan PGPR dan memanfaatkan di lahan usahatannya. Dengan melihat kondisi tersebut, maka pengkaji tertarik untuk melakukan penelitian ini yang berjudul. **“Rancangan Penyuluhan Penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L) Di kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi”**.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana identifikasi masalah wilayah penyuluhan pertanian di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi?
2. Bagaimana menganalisis penetapan tujuan penyuluhan penggunaan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa sesuai dengan prinsip SMART dan ABCD di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi?
3. Bagaimana penetapan sasaran penyuluhan penggunaan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa tanaman cabai merah berdasarkan karakteristik sasaran, karakteristik demografis, sosial dan ekonomi di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi?
4. Bagaimana tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan penggunaan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa pada tanaman cabai merah (materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, biaya penyuluhan pertanian) di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi ?

5. Berapa jumlah petani yang melaksanakan penggunaan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa pada tanaman cabai merah di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi?

1.3 Tujuan

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

1. Identifikasi masalah penyuluhan pertanian di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi.
2. Menganalisis penetapan tujuan penyuluhan penggunaan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa pada tanaman cabai merah sesuai dengan prinsip SMART dan ABCD di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi.
3. Menganalisis penetapan sasaran penyuluhan penggunaan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa pada tanaman cabai merah dan berdasarkan karakteristik sasaran, karakteristik demografis, sosial dan ekonomi di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi .
4. Menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian penggunaan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa pada tanaman cabai merah (materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, biaya penyuluhan pertanian) di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi.
5. Mengetahui jumlah petani yang menggunakan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat atau kegunaan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan memperluas wawasan tentang penyuluhan penggunaan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa pada tanaman cabai merah.
2. Sebagai tambahan inovasi dan pengetahuan baru dalam hal menggunakan PGPR sebagai pengendalian penyakit antraknosa pada tanaman cabai merah dan meningkatkan hasil produksi tanaman cabai merah.
3. Sebagai masukan bagi penyuluh pertanian dalam merancang dan melaksanakan penyuluhan pertanian di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi.