

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN TEKNOLOGI *SLOW
RELEASE FERTILIZER* (SRF) BERBASIS UZA
PADA TANAMAN KELAPA SAWIT DI
KECAMATAN KUALUH HULU
KABUPATEN LABUHANBATU
UTARA**

**Oleh
AULIA ALWI
NIRM. 01.02.22.354**



**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERKEBUNAN PRESISI
JURUSAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2026**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN TEKNOLOGI *SLOW
RELEASE FERTILIZER* (SRF) BERBASIS UZA
PADA TANAMAN KELAPA SAWIT DI
KECAMATAN KUALUH HULU
KABUPATEN LABUHANBATU
UTARA**

**Oleh
AULIA ALWI
NIRM. 01.02.22.354**

**Salah satu syarat memperoleh Gelar
Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P)**

**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERKEBUNAN PRESISI
JURUSAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2026**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Judul : Rancangan Penyuluhan Teknologi *Slow Release Fertilizer* (SRF) Berbasis UZA Pada Tanaman Kelapa Sawit di Kecamatan Kualuh Hulu Kabupaten Labuhanbatu Utara

Nama : Aulia Alwi

NIRM : 01.02.22.354

Program Studi : Penyuluhan Perkebunan Presisi

Jurusan : Perkebunan

Menyetujui,

Pembimbing I



Arie Hapsani Hasan Basri, S.P., M.P.
NIP. 198403132011012009

Pembimbing II



Dr. Liza Devita, S.Si., M.Si.
NIP. 198101232011012011

Mengetahui,

Ketua Jurusan



Dr. Rahmi Rika Putri, S.Si., M.Si.
NIP. 198506032011012009

Ketua Program Studi



Dr. Aziz Herdiyanto Riyadi, S.T., M.Si.
NIP. 197909142011011005

Direktur Polbangtan Medan



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

Tanggal Lulus : 15 Juli 2026

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul : Rancangan Penyuluhan Teknologi *Slow Release Fertilizer* (SRF) Berbasis UZA Pada Tanaman Kelapa Sawit di Kecamatan Kualuh Hulu Kabupaten Labuhanbatu Utara
Nama : Aulia Alwi
NIRM : 01.02.22.354
Program Studi : Penyuluhan Perkebunan Presisi
Jurusan : Perkebunan

Menyetujui,

Ketua Penguji



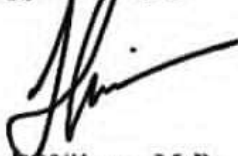
Dr. Rahmi Eka Putri, S.Si., M.Si
NIP. 198506032011012009

Anggota Penguji



Arie Hapsani Hasan Basri, S.P., M.P.
NIP. 198403132011012009

Anggota Penguji



Hadi Wijoyo, M.P.
NIP. 198903082019021002

Tanggal Lulus: 15 Juli 2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Aulia Alwi

NIRM : 01.02.22.354



Tanda Tangan

Tanggal Ujian : 15 Juli 2026

RIWAYAT HIDUP



Aulia Alwi, lahir di Aek Kanopan pada tanggal 29 Maret 2004, merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari Bapak Fadilah Juniar Dalimunthe dan Ibu Asdiah Pasaribu. Penulis telah menyelesaikan pendidikan di MIS Al Washliyah Bandar Durian dan lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan pendidikan di MTsN 3 Labuhanbatu Utara dan lulus pada tahun 2019. Selanjutnya menyelesaikan pendidikan di MAN Labuhanbatu Utara pada tahun 2022. Pada tahun 2022, penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Vokasi Pertanian di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan (POLBANGTAN Medan), Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, yang merupakan perguruan tinggi kedinasan di bawah naungan Kementerian Pertanian Republik Indonesia, pada Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Jurusan Pertanian. Pada tahun 2026, penulis menyelesaikan Program Studi Diploma IV di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan dan memperoleh gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P).

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Aulia Alwi
NIRM : 01.02.22.354
Program Studi : Penyuluhan Perkebunan Presisi
Jenis Karya : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Pembangunan Pertanian Medan (POLBANGTAN Medan) Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul **“Rancangan Penyuluhan Teknologi *Slow Release Fertilizer* (SRF) Berbasis UZA Pada Tanaman Kelapa Sawit di Kecamatan Kualuh Hulu Kabupaten Labuhanbatu Utara”**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, POLBANGTAN Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada : 16 Juli 2026

Yang menyatakan


(Aulia Alwi)



HALAMAN PERSEMBAHAN



*"Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang"
"Dan bahwasanya seorang manusia tidak memperoleh selain apa yang telah
diusahakannya."*

(Q.S. An-Najm [53]: 39)

*Assalammualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh Yang utama dari
segalanya*

Bismillahirrahmanirrahim. Dengan penuh rasa syukur dan ketulusan, penulis menyusun pernyataan persembahan ini. Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, nikmat iman dan Islam, serta kesehatan dan kesempatan yang diberikan sehingga penulis dapat menjalani proses pendidikan dan menyelesaikan karya ilmiah ini dengan baik. Penulis senantiasa memohon kepada Allah SWT agar senantiasa diberikan keberkahan, ditinggikan derajat melalui keimanan dan ilmu pengetahuan, serta dapat menjadi pribadi yang bermanfaat bagi keluarga, masyarakat, bangsa, dan agama. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan seluruh pengikutnya hingga akhir zaman.

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirabbil 'alamin, penulis memanjatkan rasa syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga tugas dan tanggung jawab ini dapat diselesaikan dengan baik. Setiap proses dan perjuangan yang telah dilalui menjadi bagian dari perjalanan hidup yang diharapkan dapat mengantarkan penulis menuju kesuksesan dan kebahagiaan, baik di dunia maupun di akhirat. Karya sederhana ini penulis persembahkan kepada orang-orang tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, kasih sayang, serta motivasi dalam setiap langkah kehidupan.

Selanjutnya, tugas akhir ini didedikasikan kepada mereka yang selalu hadir dan berarti bagi penulis.

Sebuah karya kecil ini ku persembahkan kepada :

Keluarga tercinta dan tersayang, khususnya Ayahanda Faddilah Juniar Dalimunthe dan Ibunda Asdiah Pasaribu, terima kasih atas segala kasih sayang, doa, dukungan, pengorbanan, serta perhatian yang telah diberikan selama ini. Kalian adalah sumber kekuatan, inspirasi, dan motivasi terbesar dalam setiap langkah perjalanan hidup saya. Maafkan saya apabila hingga saat ini belum sepenuhnya mampu mewujudkan seluruh harapan yang telah Ayah dan Ibu titipkan, namun saya akan terus berusaha menjadi pribadi yang lebih baik dan membanggakan. Setiap doa yang dipanjatkan merupakan kekuatan dan keberkahan bagi saya. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan umur yang panjang kepada Ayah dan Ibu, sehingga dapat menyaksikan keberhasilan anakmu ini di masa yang akan datang. Karya sederhana ini saya persembahkan sebagai wujud rasa syukur, cinta, dan bakti kepada Ayah dan Ibu tercinta. Aamiin ya Rabbal 'Alamin.

Terima kasih juga penulis sampaikan kepada abang tercinta, Tondi Ashrof Dalimunthe, serta adik-adik tersayang, Fazira Az-zahra Dalimunthe dan Assyifa Rizki Khairani Br. Dalimunthe, yang senantiasa menjadi keluarga yang selalu penulis banggakan dan sayangi. Semoga kita semua dapat meraih kesuksesan, membahagiakan serta membanggakan kedua orang tua kita. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat, kesehatan, keberkahan, dan keselamatan kepada kita dalam menjalani kehidupan di dunia maupun di akhirat. Aamiin ya Rabbal 'Alamin.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Ibu Arie Hapsani Hasan Basri, S.P., M.P., serta Ibu Dr. Liza Devita, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing atas segala bimbingan, arahan, motivasi, saran, dan ilmu yang telah diberikan selama proses penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Rahmi Eka Putri, S.Si., M.Si. selaku Ketua Penguji sekaligus Dosen Wali, serta Bapak Hadi Wijoyo, M.P. selaku Anggota Penguji atas masukan, kritik, dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan,

keberkahan, dan membalas segala kebaikan Bapak dan Ibu dengan pahala yang berlipat ganda. Aamiin ya Rabbal 'Alamin.

Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, karya ini saya persembahkan kepada Politeknik Pembangunan Pertanian (POLBANGTAN) Medan sebagai bentuk apresiasi atas ilmu, pengalaman, serta bimbingan yang telah saya peroleh selama menempuh pendidikan. Terima kasih kepada seluruh dosen, civitas akademika, staf administrasi, laboran, teknisi, dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, dedikasi, serta keteladanan dalam proses pembelajaran. Segala ilmu, nilai, dan pengalaman yang diberikan menjadi bekal berharga dalam membentuk pribadi dan memperluas wawasan saya, khususnya di bidang pertanian. Semoga POLBANGTAN Medan senantiasa menjadi lembaga pendidikan yang mampu melahirkan generasi pertanian yang unggul, berintegritas, dan berkontribusi bagi kemajuan pembangunan pertanian Indonesia.

Terima kasih kepada Sobat Edelweis 14 (Dzaki, Farhan, Labib, dan Daniel) yang telah menjadi lebih dari sekadar teman, tetapi juga saudara seperjuangan dalam menjalani berbagai suka dan duka selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, serta cerita yang telah kita lalui bersama. Kalian selalu hadir untuk saling menguatkan di setiap tantangan, menemani dalam proses yang panjang, serta merayakan setiap pencapaian, sekecil apa pun itu. Semoga kebersamaan yang telah terjalin tidak hanya menjadi kenangan selama masa perkuliahan, tetapi juga tetap terjaga di masa mendatang, sehingga kita dapat terus memberikan kontribusi terbaik bagi pertanian dan masyarakat. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup ini. Edelweis 14 bukan sekadar nama, melainkan rumah bagi persahabatan, kebersamaan, dan semangat kita untuk terus berkembang.

Angkatan 2022 merupakan tempat bertemunya banyak pribadi hebat yang tumbuh, belajar, dan saling menguatkan dalam setiap proses yang dijalani. Semoga kita semua senantiasa diberikan kemudahan dalam melangkah, mampu membawa nama baik pertanian, serta menjadi generasi yang berintegritas dan memberikan kontribusi nyata bagi bangsa, lingkungan, dan masyarakat. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, serta persahabatan yang telah terjalin selama

ini. Kalian adalah bagian dari perjalanan yang penuh makna dan akan selalu dikenang. Semoga kesuksesan senantiasa menyertai langkah kita semua.

Terima kasih kepada keluarga besar Kelas BIMANTARA ABHIPRAYA ACALAPATI XXII yang telah menjadi bagian dari perjalanan berharga selama menempuh pendidikan di POLBANGTAN Medan. Bersama kalian, masa perkuliahan bukan hanya tentang proses akademik, tetapi juga tentang kebersamaan, perjuangan, pembelajaran, dan kenangan yang akan selalu dikenang. Kita pernah berada di ruang kelas yang sama, melaksanakan praktik lapangan, menyelesaikan berbagai tugas dan laporan, serta berbagi tawa dan cerita di tengah berbagai tantangan yang dihadapi bersama. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Rahmi Eka Putri, S.Si., M.Si. selaku dosen wali yang senantiasa memberikan bimbingan, perhatian, motivasi, serta arahan kepada kami selama menjalani masa perkuliahan. Semoga kebersamaan, persahabatan, dan tali silaturahmi yang telah terjalin dapat terus terjaga, serta menjadi bekal untuk melangkah menuju masa depan yang lebih baik.

Terima kasih kepada teman-teman seperdopingan 1 dan 2 yang telah banyak membantu, mendukung, serta menemani proses penyelesaian tugas akhir ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada teman-teman PKL 1 Kualuh Hilir, MBKM 1 Simalungun, PKL 2 Datuk Lima Puluh, serta MBKM PT Pusri Palembang atas kebersamaan, pengalaman, suka dan duka, serta kenangan berharga yang telah kita lalui bersama. Semoga tali silaturahmi yang telah terjalin tetap terjaga dengan baik, dan semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, keberkahan, serta perlindungan kepada kita semua dalam setiap langkah kehidupan. Sampai bertemu di puncak kesuksesan. See you on the top! Aamiin ya Rabbal 'Alamin.

Kepada seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuan, dukungan, dan doa yang telah diberikan selama proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini. Semoga segala kebaikan yang diberikan menjadi amal jariyah dan mendapat balasan terbaik dari Allah SWT. Aamiin ya Rabbal 'Alamin.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua,, Terimakasih kuucapkan... dan atas segala kekhilafan, salah serta kekuranganku, kurendahkan hati serta diri memohon maaf dari hati yang paling dalam.

Tugas Akhir ini kupersembahkan.

~Aulia Alwi~

ABSTRAK

Aulia Alwi, NIRM. 01.02.22.354. Rancangan Penyuluhan Teknologi *Slow Release Fertilizer* (SRF) Berbasis UZA pada Tanaman Kelapa Sawit di Kecamatan Kualuh Hulu Kabupaten Labuhanbatu Utara. Tujuan pengkajian ini adalah untuk (1) menyusun rancangan penyuluhan pertanian mengenai penggunaan pupuk *Slow Release Fertilizer* (SRF) berbasis UZA pada tanaman kelapa sawit di Kecamatan Kualuh Hulu, (2) menganalisis tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani terhadap penggunaan pupuk *Slow Release Fertilizer* (SRF) berbasis UZA, serta (3) menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian mengenai penggunaan pupuk *Slow Release Fertilizer* (SRF) berbasis UZA di Kecamatan Kualuh Hulu Kabupaten Labuhanbatu Utara. Pengkajian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2026 dengan jumlah responden sebanyak 61 orang petani yang dipilih menggunakan teknik *proportional random sampling*. Analisis data meliputi uji validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS versi 25, sedangkan analisis tingkat penerimaan menggunakan skala Likert. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa (1) rancangan penyuluhan pertanian disusun berdasarkan aspek materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, dan biaya penyuluhan, dengan materi berupa pembuatan dan pengaplikasian pupuk SRF berbasis UZA, metode demonstrasi cara dan diskusi, media folder dan benda sesungguhnya, serta dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan; (2) hasil evaluasi penyuluhan menunjukkan bahwa teknologi SRF berbasis UZA efektif meningkatkan perilaku petani, dengan tingkat pengetahuan mencapai 81,80% (mengetahui), keterampilan didominasi kategori terampil sebesar 57,38%, serta sikap didominasi kategori setuju sebesar 85,25%; dan (3) tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan mencapai 85,64% dan termasuk kategori sangat efektif, dengan tingkat penerimaan terhadap materi sebesar 86,15%, metode 84,74%, media 85,82%, volume 84,92%, lokasi 86,10%, waktu 86,89%, dan biaya 85,25%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa teknologi *Slow Release Fertilizer* (SRF) berbasis UZA dapat diterima dengan baik oleh petani sebagai alternatif pemupukan yang lebih efisien pada tanaman kelapa sawit.

Kata kunci: *Slow Release Fertilizer, UZA, kelapa sawit, rancangan penyuluhan, penerimaan petani.*

ABSTRACT

Aulia Alwi, NIRM. 01.02.22.354. Extension Design of UZA-Based Slow Release Fertilizer (SRF) Technology for Oil Palm in Kualuh Hulu District, North Labuhanbatu Regency. The objectives of this study were to (1) develop an agricultural extension design regarding the application of UZA-based Slow Release Fertilizer (SRF) technology for oil palm farmers in Kualuh Hulu District, (2) analyze farmers' knowledge, attitudes, and skills toward the application of UZA-based Slow Release Fertilizer (SRF) technology, and (3) determine farmers' acceptance level of the agricultural extension design concerning the use of UZA-based Slow Release Fertilizer (SRF) technology in Kualuh Hulu District, North Labuhanbatu Regency. This study employed a quantitative descriptive approach using survey methods. Data were collected through questionnaires, interviews, observations, and documentation. The study was conducted from March to May 2026 involving 61 farmers selected using proportional random sampling. Data analysis included validity and reliability tests using SPSS version 25, while the acceptance level was analyzed using a Likert scale. The results showed that (1) the agricultural extension design was developed based on the aspects of materials, methods, media, volume, location, time, and extension costs. The materials covered the preparation and application of UZA-based SRF, using demonstration and discussion methods, supported by folders and real objects as extension media, and implemented in two meetings; (2) the evaluation results indicated that UZA-based SRF technology effectively improved farmers' behavior, with a knowledge level of 81.80% (knowledgeable), skills dominated by the skilled category (57.38%), and attitudes dominated by the agree category (85.25%); and (3) the farmers' acceptance level toward the agricultural extension design reached 85.64%, categorized as highly effective, with acceptance levels for materials, methods, media, volume, location, time, and costs amounting to 86.15%, 84.74%, 85.82%, 84.92%, 86.10%, 86.89%, and 85.25%, respectively. These findings indicate that UZA-based Slow Release Fertilizer (SRF) technology is well accepted by farmers and has the potential to serve as an efficient fertilization alternative for oil palm cultivation.

Keywords: *Slow Release Fertilizer, UZA, oil palm, extension design, farmers' acceptance.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, berkah, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir yang berjudul **“Rancangan Penyuluhan Teknologi *Slow Release Fertilizer* (SRF) Berbasis UZA Pada Tanaman Kelapa Sawit di Kecamatan Kualuh Hulu Kabupaten Labuhanbatu Utara.”**

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan ini tidak dapat terlaksana dengan baik tanpa dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.
2. Dr. Rahmi Eka Putri, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perkebunan.
3. Dr. Aziz Herdiyanto Riyadi, S.T., M.Si selaku Ketua Prodi Penyuluhan Perkebunan Presisi.
4. Arie Hapsani Hasan Basri, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Dr. Liza Devita, S. Si., M.Si. selaku Pembimbing II.
6. Panitia Pelaksana Tugas Akhir
7. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan Laporan ini.

Laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Penulis juga menyampaikan permohonan maaf apabila masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini.

Medan, Juli 2026

Aulia Alwi

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

RIWAYAT HIDUP

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

HALAMAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.2 Rancangan Penyuluhan.....	17
2.3 Evaluasi Penyuluhan.....	25
2.4 Kerangka Berpikir	26
III. METODE PENELITIAN	27
3.1 Waktu dan Tempat	27
3.2 Metode Penelitian	27
3.3 Teknik Pengumpulan Populasi dan Sampel.....	30
3.4 Batasan Operasional	38
3.5 Metode Rancangan Penyuluhan	40
3.6 Implementasi Rancangan Penyuluhan.....	47
IV. DESKRIPSI UMUM WILAYAH PENYULUHAN PERTANIAN	59
4.1 Letak Geografis	59

4.2 Produktivitas dan Produksi Komoditas Strategis dan Komoditas Unggulan	63
4.3 Keragaan Kelembagaan Petani	64
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	69
5.1 Identifikasi Potensi Wilayah	69
5.2 Tujuan Penyuluhan	74
5.3 Sasaran Penyuluhan	78
5.4 Rancangan Kegiatan Penyuluhan Pertanian	86
5.5 Hasil Rencana Kegiatan Penyuluhan	111
5.6 Evaluasi Penyuluhan Pertanian	112
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	119
6.1 Kesimpulan	119
6.2 Saran	120
DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN	128

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Hal
1.	Populasi Anggota Kelompok Tani di Desa Sonomartani, Kualaberingin, Londut, dan Pulo Dogom.....	31
2.	Perhitungan Jumlah Populasi Anggota dan Sampel	33
3.	Hasil Rekapitan Uji Validitas.....	34
4.	Hasil Rekapitan Uji Reliabilitas.....	37
5.	Kisi-Kisi Pengukuran Variabel Pengetahuan.....	51
6.	Kisi-Kisi Pengukuran Variabel Sikap	52
7.	Kisi-kisi instrumen rancangan penyuluhan pertanian.....	57
8.	Luas Kecamatan Kualuh Berdasarkan Desa dan Kelurahan	60
9.	Data Curah Hujan Kecamatan Kualuh Hulu	61
10.	Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin	62
11.	Jumlah Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin	62
12.	Komoditas Unggulan Menurut Sub Sektor	63
13.	Data Kelompok Tani di Kecamatan Kualuh Hulu	65
14.	Kemampuan kelompok tani di Kecamatan Kualuh Hulu	66
15.	Data Gapoktan di Kecamatan Kualuh Hulu	67
16.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Umur.....	79
17.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Jenis Kelamin	80
18.	Karakteristik Sasaran Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	81
19.	Karakteristik Sasaran Berdasarkan Pengalaman Usaha Tani	83
20.	Karakteristik Sasaran Penyuluhan Berdasarkan Luas Lahan	84
21.	Karakteristik Sasaran Berdasarkan Kepemilikan Lahan	85
22.	Tingkat Penerimaan Petani Terhadap Materi Pembuatan dan Pengaplikasian Pupuk SRF pada Tanaman Kelapa Sawit	88
23.	Tingkat Penerimaan Petani terhadap Metode Penyuluhan Pembuatan dan Pengaplikasian Pupuk SRF pada Tanaman Kelapa Sawit	91
24.	Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Media Penyuluhan Pertanian Pembuatan dan Pengaplikasian Pupuk SRF pada Tanaman Kelapa Sawit	94
25.	Tingkat Penerimaan Petani terhadap Volume Penyuluhan Pembuatan dan Pengaplikasian Pupuk SRF pada Tanaman Kelapa Sawit	97
26.	Tingkat Penerimaan Petani terhadap Lokasi Penyuluhan Pembuatan dan Pengaplikasian Pupuk SRF pada Tanaman Kelapa Sawit	99
27.	Tingkat Penerimaan Petani terhadap Waktu Penyuluhan Pembuatan dan Pengaplikasian Pupuk SRF pada Tanaman Kelapa Sawit	102
28.	Tingkat Penerimaan Petani terhadap Biaya Penyuluhan Pembuatan dan Pengaplikasian Pupuk SRF pada Tanaman Kelapa Sawit	104
29.	Tingkat Penerimaan Seluruh Kegiatan Penyuluhan	106
30.	Tingkat Pengetahuan Petani Berdasarkan Indikator Pre-test.....	113
31.	Tingkat Pengetahuan Petani Berdasarkan Indikator Post-test	114
32.	Hasil Analisis Tingkat Sikap.....	115
33.	Analisis Tingkat Keterampilan	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Hal
1.	Kerangka Berpikir.....	26
2.	Garis Kontinum Penilaian Sikap.....	52
3.	Garis Kontinum Analisis Data Tingkat Penerimaan Petani	56
4.	Peta Kecamatan Kualuh Hulu	59
5.	Garis Kontinum Materi Penyuluhan Pertanian	90
6.	Garis Kontinum Metode Penyuluhan Pertanian	93
7.	Garis Kontinum Media Penyuluhan Pertanian	96
8.	Garis Kontinum Lokasi Penyuluhan Pertanian.....	100
9.	Garis Kontinum Waktu Penyuluhan Pertanian	103
10.	Garis Kontinum Biaya Penyuluhan Pertanian	106
11.	Garis Kontinum Tingkat Penerimaan Keseluruhan Rancangan Penyuluhan Pertanian.....	110
12.	Garis Kontinum Tingkat Evaluasi Sikap Penyuluhan.....	117

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Hal
1.	Kuesioner Evaluasi Rancangan Penyuluhan	128
2.	Kuesioner Evaluasi Pengetahuan.....	133
3.	Kuesioner Evaluasi Keterampilan	136
4.	Kuesioner Evaluasi Sikap	138
5.	LPM dan Sinopsis.....	140
6.	Folder.....	145
7.	Uji Validitas dan Reliabilitas	146
8.	Data Karakteristik Responden	151
9.	Rekapitulasi Kuesioner Rancangan Penyuluhan	154
10.	Rekapitulasi Evaluasi Penyuluhan Pertanian.....	159
11.	Dokumentasi penyuluhan dan penyebaran kuesioner.....	165

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan strategis yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia karena menghasilkan minyak untuk pangan, bahan baku industri, serta energi terbarukan seperti biodiesel. Perkembangan industri sawit nasional terus menunjukkan tren positif, ditandai dengan peningkatan produksi, ekspor, dan luas areal perkebunan. Luas perkebunan kelapa sawit Indonesia mencapai 16.833.985 Ha dengan produksi sebesar 46.554.896 Ton. Komoditas ini menjadi salah satu penyumbang devisa terbesar di sektor pertanian, memberikan kontribusi terhadap penerimaan negara, pertumbuhan ekonomi, serta penciptaan lapangan kerja terutama di wilayah pedesaan (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2025).

Di tingkat regional, Provinsi Sumatera Utara merupakan produsen kelapa sawit terbesar keempat di Indonesia dengan luas areal 2.018.727 Ha dan produksi 5.453.030 Ton. Salah satu sentra utama pengembangannya adalah Kabupaten Labuhanbatu Utara yang pada tahun 2025 memiliki luas perkebunan 101.548 Ha dan produksi 1.016.184 Ton. Di dalamnya, Kecamatan Kualuh Hulu merupakan salah satu sentra produksi kelapa sawit dengan luas areal 14.959 Ha dan produksi sekitar 149.940 ton per tahun (Badan Pusat Statistik Kabupaten Labuhanbatu Utara, 2025).

Produktivitas kelapa sawit di Kecamatan Kualuh Hulu masih berpotensi untuk ditingkatkan. Produktivitas kelapa sawit di wilayah tersebut mencapai sekitar 10,02 ton TBS/ha/tahun, lebih rendah dibandingkan produktivitas nasional tahun 2025 sebesar 18,03 ton TBS/ha/tahun. Kondisi ini menunjukkan perlunya peningkatan efisiensi budidaya, terutama melalui pengelolaan pemupukan yang lebih efektif (Direktorat Tanaman Kelapa Sawit dan Aneka Palma, 2025) .

Salah satu faktor budidaya yang menentukan keberhasilan produksi kelapa sawit adalah pengelolaan pemupukan yang tepat. Pemupukan yang tidak efektif dari segi jenis, dosis, waktu, dan metode aplikasi dapat menurunkan efisiensi penyerapan hara oleh tanaman. Pupuk nitrogen konvensional yang mudah larut cenderung melepaskan unsur hara secara cepat, sehingga sebagian besar nitrogen

hilang dari zona akar melalui proses pencucian (*leaching*) dan *volatilitas*, yang pada akhirnya menurunkan efisiensi pemupukan (Ahmad *et al.*, 2021). Nitrogen dalam bentuk nitrat bersifat sangat *mobile* di dalam tanah, sehingga mudah terbawa aliran air dan sulit dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman apabila tidak dikelola dengan baik. Kondisi ini menjadi salah satu penyebab rendahnya produktivitas kelapa sawit rakyat, terutama pada lahan dengan pengelolaan hara yang kurang terkontrol.

Kehilangan nitrogen melalui nitrifikasi dan pencucian nitrat berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan serta eutrofikasi perairan (Adebanjo-Aina dan Oludoye, 2025). Oleh karena itu, peningkatan efisiensi pemupukan dapat dilakukan melalui pengembangan *Slow Release Fertilizer* (SRF), melalui pemanfaatan zeolit dan asam humat yang mampu mengendalikan laju pelepasan nitrogen (Cataldo *et al.*, 2021). Struktur zeolit yang memiliki kemampuan adsorpsi terhadap ion amonium serta peran humat dalam stabilisasi hara dilaporkan dapat menekan kehilangan nitrogen, meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, mengurangi frekuensi aplikasi, dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dibandingkan sistem pemupukan konvensional (Utami *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil Identifikasi Potensi Wilayah (IPW), diketahui bahwa produktivitas kelapa sawit rakyat masih belum optimal akibat rendahnya efisiensi pemupukan. Penggunaan pupuk nitrogen konvensional yang mudah larut menyebabkan sebagian unsur hara hilang melalui pencucian dan *volatilisasi* sebelum diserap secara maksimal oleh tanaman, sehingga efektivitas pemupukan menjadi rendah dan biaya produksi relatif tinggi (Hartatik *et al.*, 2020). Salah satu inovasi yang dapat menjadi solusi atas permasalahan tersebut adalah penerapan *Slow Release Fertilizer* (SRF), yaitu pupuk dengan mekanisme pelepasan hara secara bertahap sesuai kebutuhan tanaman (Pamungkas dan Ridho, 2022). Namun demikian, berdasarkan hasil identifikasi di lapangan, petani belum pernah mengetahui dan belum mengenal pupuk SRF, baik dari segi konsep, cara kerja, maupun manfaatnya. Kondisi ini dipengaruhi oleh keterbatasan akses informasi, belum adanya kegiatan penyuluhan yang secara khusus membahas teknologi pupuk pelepasan terkendali, serta dominannya penggunaan pupuk konvensional yang telah lama menjadi kebiasaan petani.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara perkembangan inovasi teknologi pemupukan dengan tingkat pengetahuan dan kesiapan petani dalam mengadopsinya. Apabila tidak dilakukan intervensi melalui kegiatan penyuluhan, maka penggunaan pupuk konvensional yang kurang efisien akan terus berlanjut dan berpotensi meningkatkan kehilangan nitrogen serta menurunkan efisiensi usaha tani. Oleh karena itu, penyuluhan pertanian memiliki peran strategis dalam memperkenalkan teknologi *Slow Release Fertilizer* kepada petani, meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mereka, membentuk sikap yang positif terhadap inovasi, serta mengembangkan keterampilan dalam penerapannya sehingga efisiensi pemupukan dan produktivitas kelapa sawit rakyat dapat ditingkatkan secara berkelanjutan.

Maka penulis tertarik untuk mengambil judul **“Rancangan Penyuluhan Teknologi *Slow Release Fertilizer* (SRF) Berbasis UZA pada Tanaman Kelapa Sawit di Kecamatan Kualuh Hulu Kabupaten Labuhanbatu Utara.”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam pengkajian ini adalah:

1. Bagaimana rancangan penyuluhan pertanian mengenai penggunaan pupuk *Slow Release Fertilizer* bagi petani di Kecamatan Kualuh Hulu?
2. Bagaimana tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam penggunaan pupuk *Slow Release Fertilizer* di Kecamatan Kualuh Hulu?
3. Bagaimana tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian mengenai penggunaan pupuk *Slow Release Fertilizer* di Kecamatan Kualuh Hulu?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pengkajian yang berjudul Teknologi *Slow Release Fertilizer* (SRF) Berbasis UZA pada Tanaman Kelapa Sawit adalah:

1. Menyusun rancangan penyuluhan pertanian mengenai penggunaan pupuk *Slow Release Fertilizer* bagi petani di Kecamatan Kualuh Hulu
2. Menganalisis tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam penggunaan pupuk *Slow Release Fertilizer* di Kecamatan Kualuh Hulu.

3. Menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pertanian mengenai penggunaan pupuk *Slow Release Fertilizer* di Kecamatan Kualuh Hulu.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini meliputi:

1. Memberikan rekomendasi dalam pengembangan model penyuluhan yang efektif bagi penyuluh, khususnya terkait penerapan pupuk *Slow Release Fertilizer* (SRF) dalam meningkatkan efisiensi pemupukan nitrogen pada kelapa sawit rakyat.
2. Menambah khasanah ilmu pengetahuan, khususnya dalam penerapan teknologi *Slow Release Fertilizer* (SRF) berbasis urea–zeolit–asam humat untuk meningkatkan efisiensi serapan hara dan produktivitas kelapa sawit di Kecamatan Kualuh Hulu Kabupaten Labuhanbatu Utara
3. Memberikan alternatif teknologi pemupukan bagi pekebun dalam upaya meningkatkan efisiensi penggunaan nitrogen serta mengurangi kehilangan hara dan dampak lingkungan melalui penerapan pupuk *Slow Release Fertilizer* (SRF).
4. Bagi mahasiswa, sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P) pada Polbangtan Medan.