

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PEMUPUKAN
BERIMBANG PADA TANAMAN JAGUNG
DI KECAMATAN AKABILURU
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA
SUMATERA BARAT**

Oleh
ZAHIDAWATI
NIRM. RPL.01.01.21.468



**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2024**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PEMUPUKAN BERIMBANG
PADA TANAMAN JAGUNG DI KECAMATAN AKABILURU
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA
PROVINSI SUMATERA BARAT**

**Oleh
ZAHIDAWATI
NIRM. RPL.01.01.21.468**

**Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P)**

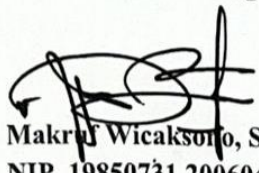
**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Judul : Rancangan Penyuluhan Pemupukan Berimbang Pada
Tanaman Jagung Di Kecamatan Akabiluru Kabupaten
Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat
Nama : Zahidawati
NIRM : 01.01.21.468
Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan
Jurusan : Pertanian

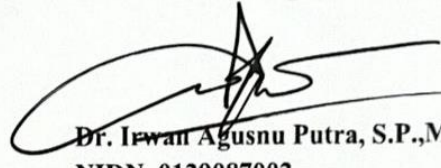
Menyetujui,

Pembimbing I



Makruf Wicaksono, S.S.T., M.P
NIP. 19850731 200604 1 001

Pembimbing II



Dr. Iwan Agusnu Putra, S.P., M.P
NIDN. 0129087002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pertanian,



Tience E Pakpahan, S.P., M.Si
NIP. 19810903 201101 2 006

Ketua Program Studi,



Tience E Pakpahan, S.P., M.Si
NIP. 19810903 201101 2 006

Direktur Polbangtan Medan,



Ir. Yuliana Kansrini, M.Si
NIP. 19660708 199602 2 001

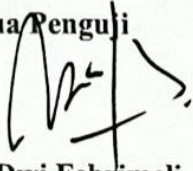
Tanggal Lulus : 13 Februari 2024

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul : Rancangan Penyuluhan Pemupukan Berimbang Pada
Tanaman Jagung Di Kecamatan Akabiluru
Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera
Barat
Nama : Zahidawati
NIRM : 01.01.21.468
Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan
Jurusan : Pertanian

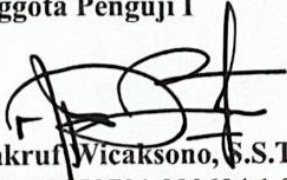
Menyetujui

Ketua Penguji



Dr. Dwi Febrimeli, S.P., M.Sc
NIP: 19720207 200312 2 001

Anggota Penguji I



Makruf Wicaksono, S.S.T., M.P
NIP: 19850731 200604 1 001

Anggota Penguji II



Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P
NIDN: 0103128202

Tanggal Ujian : 13 Februari 2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Zahidawati

NIRM : RPL. 01.01.21.468

Tanda Tangan :



Tanggal : 13 Februari 2024

RIWAYAT HIDUP



Zahidawati, Lahir di Durian Gadang, 27 Maret 1974 tepatnya di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat dari pasangan Alm Bapak Syahril dan Nurhaida yang merupakan anak ke 1 dari 7 bersaudara. Penulis telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Durian Gadang dan dinyatakan lulus pada tahun 1987. Kemudian melanjutkan sekolahnya di SMP Negeri 1 Akabiluru Daerah Sariek Laweh, Kab. 50 Koto Bukti Tahun 1990 dinyatakan lulus. Kemudian melanjutkan sekali lagi di Sekolah Pusat Inovasi Hortikultura Sumatera Barat yaitu sekolah yang

berada di bawah naungan Kementerian Pertanian dan dinyatakan lulus pada tahun 1993. Kemudian pada tahun 2009 mengikuti ujian Penerimaan Tenaga Penyuluh Pertanian Departemen Pertanian (THL-TBPP) dan lulus. Pada bulan Januari 2010 mulai bekerja di BPP Nagari Akabiluru. Kemudian pada tahun 2019 mengikuti ujian Pengembangan Penerimaan ASN PPPK pada tingkat Asistensi Usaha Tani dengan tegas di BPP Nagari Sungai Balantiak Kabupaten Akabiluru dinyatakan lulus. Sesuai dengan pedoman dan ketentuan tentang peningkatan jenjang pendidikan tenaga ahli tenaga penyuluh pertanian tahun 2021 saya mengikuti pengukuhan program pengakuan mahasiswa lama di Politeknik Pengembangan Hortikultura (Polibangtan) Medan dengan dukungan Dinas Hortikultura dengan mengambil mata kuliah Hortikultura Program Studi Pengembangan Perdesaan Berkelanjutan. Evaluasi tugas akhir yang berjudul "Rancangan Penyuluhan Pemupukan Berimbang pada Tanaman Jagung di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Provinsi Sumatera Barat" ini akan diselesaikan pada tahun 2023. Dalam rangka memenuhi persyaratan penyelesaian program Diploma IV di Politeknik Pengembangan Pertanian (Polbangtan) Medan dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian (S.Tr.P.), Tugas Akhir ini diselesaikan.

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

Sebagai alumni Polbangtan Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zahidawati
Nirm : RPL. 01.01.21.468
Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan
Jenis karya : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Polbangtan Medan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas tugas ilmiah saya yang berjudul : **“Rancangan Penyuluhan Pemupukan Berimbang Pada Tanaman Jagung Di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Noneksklusif ini Polbangtan Medan berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada : 13 Februari 2024

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem, the text '1000', 'METERAI TEMPEL', and the alphanumeric code '634FAAMX217276735'.

(Zahidawati)

PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah...

Kupanjatkan kepada tuhan yang Maha Esa, Allah SWT

Yang telah memberikan rahmat dan karunianya...

Sholawat beserta salam tercurah kepada

Junjungan Nabi Muhammad SAW...

*Kupersembahkan karya ku ini kepada orang-orang yang
senantiasa*

Memberi semangat dan support kepadaku...

Suamiku Ismant, dan Anakku Tercinta ...

*Rahayu Widya Astuti, Suci Dwi Ramadhani dan si Bungsu
Habibie...*

*Atas perjuangan, doa dan kasih sayang yang selalu
menyertaiku...*

*Terimakasih kepada keluarga besar yang telah mendoakan
selama pendidikan ini...*

*Terimakasih kepada dosen-dosen pembimbing, dosen penguji
serta sahabat-sahabat yang sudah membantu dalam
penyusunan tugas akhir ini...*

*Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan
karunia-Nya kepada kita semua...*

Aamiin... Ya Rabbal 'Alamin...

ABSTRAK

Zahidawati, NIRM 01.01.21.468. Rancangan penyuluhan pemupukan berimbang pada tanaman jagung di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat. Di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pengetahuan petani tentang pemupukan berimbang pada tanaman jagung; dan (2) mengetahui rancangan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan petani tentang pemupukan berimbang pada tanaman jagung. Prosedur penelitian ini merupakan teknik pengumpulan informasi dan penggambaran kuantitatif, metodologi pengumpulan informasi menggunakan survei, sedangkan sistem pengumpulan informasi menggunakan skala likert. Hasil kajian menunjukkan bahwa rencana penyuluhan, tujuan penyuluhan bahan ajar, strategi penyuluhan dan media penyuluhan tergolong cukup dan sangat layak untuk diterapkan. Perubahan tingkat pengetahuan petani meningkat hingga 50,34% untuk pelatihan yang disesuaikan di lokasi Akabiluru. Perubahan pada disposisi petani dari orang-orang yang tidak peduli menyesuaikan persiapan untuk perlu menerapkan peningkatan perawatan yang disesuaikan hingga 40,46% dari jumlah petani. Perubahan pada kemampuan petani dalam perawatan yang disesuaikan pada tanaman jagung di daerah Akabiluru meningkat sebesar 38,4% dari mereka yang kurang mampu menjadi terampil dalam mencampur kompos dan pemanfaatan pupuk pada tanaman jagung.

Kata Kunci: *Rancangan Penyuluhan, Penyuluhan, Jagung, Perilaku Petani*

ABSTRACT

Zahidawati, Nirm 01.01.21.468 In the Akabiluru District of the Limapuluh Kota Regency in the West Sumatra Province, there is a plan for providing advice on how to fertilize corn plants in a balanced manner. The objectives of this study are to: (1) examine farmers' knowledge of balanced fertilization of corn plants in Akabiluru District, Limapuluh Kota, West Sumatra Province; and (2) examine the development of extension plans to increase farmers' knowledge of balanced fertilization of corn plants in Akabiluru District, Regency. The West Sumatra Province's fifty cities. This study technique is a quantitative depiction and the information assortment strategy is the meeting strategy utilizing a poll, while the information investigation technique utilizes a Likert scale. The study's findings demonstrate that a high proportion of extension design objectives, extension targets for extension materials, extension methods, and extension media can be successfully implemented. In Akabiluru District, farmers' knowledge of balanced fertilization increased to 50.34 percent. The adjustment of ranchers' perspectives from not making a difference adjusted treatment to being willing to apply adjusted preparation expanded to 40.46% of the quantity of ranchers. Farmers' abilities to apply and mix fertilizer to corn plants in the Akabiluru District increased by 38.4 percent, moving them from being unskilled to skilled. So the point of the expansion was to increment rancher conduct from 20% - 60% accomplished

Keywords: *Extension Design, Extension, Corn, Farmer Behavior*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah Yang Maha Kuasa, atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (TA) yang merupakan program kurikuler yang wajib dilaksanakan mahasiswa untuk menyelesaikan Diploma IV di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan dengan judul **“Rancangan Penyuluhan Pemupukan Berimbang Pada Tanaman Jagung Di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat”**.

Selanjutnya penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Yuliana Kansrini, M.Si, selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan.
2. Tience Elizabet Pakpahan, S.P., M.Si selaku Ketua Jurusan Polbangtan Medan.
3. Makruf Wicaksono, S.S.T., M.P., selaku Dosen Pembimbing I.
4. Dr. Irwan Agusnu Putra, S.P., M.P selaku Dosen Pembimbing II.
5. Panitia Penyelenggara kegiatan Tugas Akhir Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan.
6. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.

Demikian penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, kiranya dapat berguna bagi pembaca maupun penulis.

Akabiluru, 13 Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN JUDUL SEBELAH DALAM	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
RIWAYAT HIDUP	
HALAMAN 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/Kegunaan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teoritis	5
2.1.1 Tanaman Jagung	5
2.1.2 Pemupukan Berimbang	7
2.1.3 Rancangan Penyuluhan Pertanian	7
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu	15
2.3 Kerangka Pikir	21
III. METODOLOGI	23
3.1 Waktu dan Tempat	23
3.2 Jenis Pengkajian	23
3.4 Teknik Pengumpulan Data	23
3.5 Teknik Pengumpulan Populasi	24
3.6 Teknik Analisis Data	25
3.6 Kisi Kisi Instrumen Rancangan Penyuluhan	31
VI. DESKRIPSI WILAYAH PENGKAJIAN	33
4.1 Letak Geografis Wilayah Pengkajian	33
4.2 Keadaan Penduduk	35
4.3 Pertanian	35
4.4 Kelembagaan Petani	36

V. HASIL DAN PEMBAHASAN	45
5.1 Perancangan Penyuluhan	45
5.2 Implementasi/Uji Coba Rancangan Penyuluhan.....	45
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	52
6.1 Kesimpulan.....	52
6.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1	Penelitian Terdahulu	15
2	Daftar Desa Pengambilan Populasi Di Kecamatan Akabiluru	25
3	Kriteria Nilai Berdasarkan Arikunto Dan Jabar	26
4	Kisi Kisi Instrumen.....	31
5	Banyak Hari Hujan Dan Curah Hujan Di Kecamatan Akabiluru	33
6	Keadaan Penduduk Di Kecamatan Akabiluru	34
7	Data Produksi Dan Produktivitas Di Kecamatan Akabiluru ..	34
8	Data Kelompok Tani di Kecamatan Akabiluru	36
9.	Data Posluhan Dan Gapoktan Di Kecamatan Akabiluru.....	37
10	Analisis Penetapan Metode Penyuluhan.....	41
11	Analisis Penetapan Media Penyuluhan	42
12	Skor Validasi Rancangan Penyuluhan	44
13	Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan	46
14	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	47
15	Distribusi Responden Berdasarkan Umur	47
16	Presentase Peningkatan Pengetahuan Responden	48
17	Presentase Peningkatan Sikap Responden	49
18	Presentase Peningkatan Keterampilan Responden	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1	Kerangka Pikir.....	21
2	Peta Wilayah Akabiluru.....	32
3	Garis Kontinum Tingkat Validasi Rancangan Penyuluhan...	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Matriks Penyuluhan Pertanian.....	55
2	Lembar Persiapan Menyuluh.....	56
3	Sinopsis	57
4	Kuesioner Validasi Rancangan Penyuluhan.....	60
5	Kuesioner Pengetahuan, Sikap, Dan Keterampilan Petani	63
6	Media Penyuluhan.....	66
7	Data Kelompok Tani Akabiluru	67
8	Data Responden.....	70
9	Rekapitulasi Nilai	71
10	Dokumentasi.....	92

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman pangan pokok setelah padi dan gandum. Jagung dimanfaatkan sebagai bahan pangan, bahan baku industri modern, dan pakan ternak. Minat terhadap jagung untuk organisasi pangan, pakan ternak, dan kebutuhan masa kini lainnya diperkirakan terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan daya beli masyarakat setempat (studi hubungan panen gandum, 2002). Karena tanaman jagung memiliki kandungan gizi total sebesar 355 kalori, 9,2 gram protein, 3,9 gram lemak, 73,7 gram pati, dan 10 mg kalsium per tongkol jagung, bahkan beberapa daerah di Indonesia menggunakan jagung sebagai makanan pokok pengganti beras.

Produktivitas tanaman jagung mencapai 6,34 ton/ha pada tahun 2021 di Kecamatan Akabiluru, Kabupaten Lima Puluh Kota, Wilayah Sumatera Barat. Meskipun demikian, efisiensi tanaman jagung mengalami penurunan menjadi 6,11 ton/ha pada tahun 2022 dan 5,1 ton/ha pada tahun 2023. Sementara itu, produksi jagung kota sebesar 6,62 ton/ha di daerah Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota. Bila dibandingkan dengan produksi jagung masyarakat yang mencapai 7,2 ton/ha pada tahun 2023, produksi jagung di Kecamatan Akabiluru masih tergolong rendah sehingga perlu ditingkatkan. Dengan demikian, perluasan metode pengembangan jagung merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi jagung guna memenuhi kebutuhan konsumen. Dengan menggunakan anjuran pupuk sesuai rekomendasi dan membudidayakan varietas unggul, para petani telah berupaya untuk meningkatkan produksi khususnya jagung. Pupuk anorganik sering kali digunakan tanpa pengawasan sehingga menimbulkan kadar yang berlebihan yang dapat merusak lapisan tanah luar dan iklim. Penggunaan pupuk dengan tepat merupakan salah satu upaya yang dianjurkan oleh Dinas Pertanian untuk menekan dampak tersebut. Dalam Peraturan Menteri Hortikultura Nomor 40/Permentan/OT.140/4/2007 tentang anjuran perlakuan pupuk N, P, dan K pada tanaman jagung disebutkan bahwa akibat dari perlakuan tersebut tidak hanya berperan besar dalam meningkatkan pendapatan petani, tetapi juga berkaitan dengan pengelolaan sistem produksi, ketahanan lingkungan, dan penghematan sumber daya energi.

Kebutuhan dan efisiensi pemupukan ditentukan oleh tiga faktor yang saling terkait, yaitu: (a) Ketersediaan suplemen hara di dalam tanah, termasuk pasokan melalui air mentah dan sumber lainnya, (b) kebutuhan hara tanaman, dan (c) pemenuhan kebutuhan target. Oleh karena itu, jenis dan lokasi tanaman harus dipertimbangkan dalam proposal perencanaan. Sesuai Permentan No. 13 Tahun 2022, porsi tunggal pupuk jagung per hektar di Daerah Akabiluru, Kabupaten Lima Puluh Kota, adalah 100 kg SP-36, 50 kg KCl, 350 kg kompos majemuk NPK, dan 250 kg urea. Rekomendasi tersebut disebut pemupukan. Dengan memanfaatkan 5T yang berarti "tepat jenis", "tepat dosis", "tepat waktu", "tepat sasaran", dan "tepat cara". Petani umumnya menggunakan pupuk secara berlebihan, meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk membangun prinsip 5T, pengembangan pertimbangan yang tepat ini belum dilakukan oleh petani.

Selanjutnya melakukan penelitian tentang penyesuaian pola tanam untuk mendukung pertumbuhan tanaman jagung di Akabiluru, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat. Rencana pengembangan meliputi sasaran perluasan, sasaran penyuluhan, materi penyuluhan, teknik penyuluhan, dan media penyuluhan yang tepat dan efektif sehingga petani dapat mengakses data dari narasumber. Perubahan pengetahuan, pola pikir, dan kemampuan petani dalam memperoleh bantuan pemerintah untuk dirinya dan keluarganya menjadi alasan dilakukannya perluasan tersebut.

Rancangan penyuluhan yaitu desain penyuluhan berupa sasaran penyuluhan, tujuan penyuluhan, materi penyuluhan, metode penyuluhan, dan media penyuluhan yang tepat, efisien sehingga memudahkan petani dalam menerima informasi yang diberikan oleh informan. Tujuan dari penyuluhan tersebut adanya perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani untuk kesejahteraan petani dan keluarganya. Oleh karena itu, penulis membuat pengkajian **“Rancangan Penyuluhan Pemupukan Berimbang Pada Tanaman Jagung Di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat”**

1.2 Rumusan Masalah

Dari hasil identifikasi masalah yang terdapat dalam program penyuluhan Kecamatan Akabiluru yang diuraikan pada latar belakang diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penggunaan pupuk berimbang pada tanaman jagung di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota?
2. Bagaimana desain rancangan penyuluhan pemupukan berimbang pada tanaman jagung di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota
3. Bagaimana tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pemupukan berimbang pada tanaman jagung di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari pengkajian ini, antara lain :

1. Menganalisis Tingkat Pengetahuan Petani Terhadap Pemupukan Berimbang pada Tanaman Jagung di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat
2. Menganalisis desain Rancangan Penyuluhan untuk meningkatkan rendahnya tingkat pengetahuan petani Terhadap Pemupukan Berimbang Pada Tanaman Jagung di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat.
3. Menganalisis tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan pemupukan berimbang pada tanaman jagung di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota

1.4 Manfaat

Adapun manfaat/kegunaan dari pengkajian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi pengkaji adalah sebagai salah satu syarat dan penugasan bagi mahasiswa tingkat akhir Politeknik Pembangunan Pertanian Medan untuk mendapatkan gelar Serjana Terapan Pertanian (S.Tr.P).

2. Bagi penyelenggara penyuluhan pertanian adalah sebagai untuk pertimbangan dalam melakukan kegiatan penyuluhan pertanian tentang pemanfaatan limbah kulit kopi arabika menjadi pupuk organik.
3. Bagi pengkaji selanjutnya adalah Sebagai bahan pertimbangan dalam memberikan informasi, referensi serta pembandingan guna pengembangan pengkajian selanjutnya yang sejenis