

**LAPORAN TUGAS AKHIR  
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN KNAPSACK SPRAYER ELEKTRIK  
DALAM PENGENDALIAN GULMA PADA TANAMAN KELAPA  
SAWIT (*Elais guineensis Jacq*) DI KECAMATAN SIRAPIT  
KABUPATEN LANGKAT**

**Oleh**

**DOLI SYAHPUTRA SIREGAR**

**Nirm. 01.02.18.046**

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

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

**2022**

## LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**Judul** :Efektivitas Penggunaan Knapsack Sprayer Elektrik  
Dalam Pengendalian Gulma Pada Tanaman Kelapa  
Sawit (*Elais guineensis Jacq*) di Kecamatan Sirapit  
Kabupaten Langkat

**Nama** : Doli Syahputra Siregar

**Nirm** : 01.02.18.046

**Program Studi** : Penyuluhan Perkebunan Presisi

**Jurusan** : Perkebunan

Menyetujui,

Pembimbing I  


Dr. Firman R. Silalahi, STP MSc  
NIP. 19731230 200312 1 001

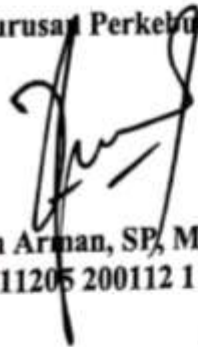
Pembimbing II



Ameilia Z. S. S.Si, MSc, PhD  
NIP. 19730527 200501 2 002

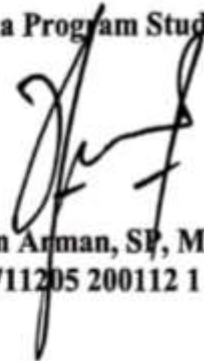
Mengetahui,

Ketua Jurusan Perkebunan



Dr. Iman Arman, SP, MM  
NIP. 19711205 200112 1 001

Ketua Program Studi



Dr. Iman Arman, SP, MM  
NIP. 19711205 200112 1 001

Direktur Polbangtan Medan,



Ir. Yuliana Kansriah, M.Si  
NIP. 19660708-190-022 011

Tanggal Lulus : 28 Juli 2022

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**Judul** :Efektivitas Penggunaan Knapsack Sprayer Elektrik  
Dalam Pengendalian Gulma Pada Tanaman Kelapa  
Sawit (*Elais guineensis Jacq*) di Kecamatan Sirapit  
Kabupaten Langkat

**Nama** : Doli Syahputra Siregar

**Nirm** : 01.02.18.046

**Program Studi** : Penyuluhan Perkebunan Presisi

**Jurusan** : Perkebunan

Menyetujui

Ketua Penguji



Dr. Iman Arman, SP, MM  
NIP. 19711205 200112 1 001

Anggota Penguji



Dr. Firman RL Silalahi, STPMSi  
NIP. 19731230 200312 1 001

Anggota Penguji



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

Tanggal Ujian : 28 Juli 2022

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Doli Syahputra Siregar

NIRM : 01.02.18.046

Tanda Tangan



Tanggal

: 28 Juli 2022

## RIWAYAT HIDUP



**Doli Syahputra Siregar**, lahir di Kelurahan Tanjung Morawa Pekan, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 9 April 2000 dari pasangan Bapak Takari Siregar dan Ibu Donna Ernawati dan merupakan anak terakhir dari dua bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Swasta Al-Washliyah Tanjung Morawa pada tahun 2012. Kemudian menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Swasta Tamora Tanjung Morawa pada tahun 2015, selanjutnya menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Pembangunan Negeri Kabupaten Tapanuli Selatan pada tahun 2018. Tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan dengan program pendidikan Diploma IV. Pada tahun 2022 penulis melakukan pengkajian Tugas Akhir (TA) berjudul “Efektivitas Penggunaan Knapsack Sprayer Elektrik Dalam Pengendalian Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Pertanian dibawah bimbingan Bapak Dr. Firman RL Silalahi, STP, M.Si dan Ibu Ameilia Zuliyanti Siregar, S.Si, M.Sc, PhD dan berhasil menyandang gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P).

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Doli Syahputra Siregar  
Nirm : 01.02.18.046  
Program Studi : Penyuluhan Perkebunan Presisi  
Jurusan : Perkebunan  
Jenis karya : Laporan Tugas Akhir

demikian 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 "Efektivitas Penggunaan Knapsack Sprayer Elektrik Dalam Pengendalian Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Hak Royalti Noneksklusif ini Polbangtan Medan berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di: Medan  
Pada : 28 Juli 2022

Saya menyatakan,



(Doli Syahputra Siregar)

## HALAMAN PERSEMBAHAN



“ Niscaya Allah akan mengangkat orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Teliti terhadap apa yang kamu kerjakan. “

(QS. Al-Mujadallah: 11)

Syukur Alhamdulillah atas Rahmat dan Hidayah dari ALLAH SWT yang telah memberikan kemudahan bagi saya untuk menyelesaikan karya ilmiah Tugas Akhir. Saya bersyukur atas nikmat yang diberikan kepada saya untuk bisa melanjutkan pendidikan POLBANGTAN Medan.

Dengan kerendahan hati saya persembahkan karya kecil ini kepada kedua orang tua saya tercinta Bapak Alm. Takari Siregar dan Ibu Donna Ernawati sebagai bukti tanda bakti saya atas segala pengorbanan yang telah diberikan kepada saya, kasih sayang dan Doa yang selalu mengiringi setiap langkah saya yang tidak ternilai dengan apapun. Semoga ALLAH SWT memberikan kesempatan bagi saya untuk menjadi anak yang bisa dibanggakan dikeluarga saya. Tidak lupa juga saya mengucapkan terima kasih kepada seluruh anggota keluarga yang telah banyak memberikan bantuan moral dan materi.

Terima kasih saya ucapkan kepada Dosen Pembimbing Bapak Dr. Firman. RL. Silalahi, S.TP, M.Si, MP dan Ibu Ameilia Zuliyanti Siregar, S.Si, M.Sc, PhD yang telah memberikan arahan demi kesempurnaan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terima kasih saya ucapkan kepada Dosen Penguji Bapak Dr. Iman Arman, S.P.,M.M dan Ibu Dr. Dwi Febrimeli, SP, M.Sc yang telah memberikan koreksi dan masukannya untuk kesempurnaan Tugas Akhir saya.

Terima kasih kepada Bapak dan Ibu seluruh pegawai POLBANGTAN Medan yang namanya tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Terima kasih kepada BPP Serapit terutama Bapak Irman, SPt selaku koordinator BPP Serapit yang sudah menganggap sebagai keluarga sendiri dan

yang telah banyak membantu dalam kegiatan Tugas Akhir ini dan juga **Tim Penelitian Sirapit** yaitu Kenca, Ferry, Alem, Mirza, yang sudah banyak membantu dan memberi masukan saya dalam membuat Laporan TA dan juga induk semang saya yaitu Keluarga Besar Kenca yang sudah banyak menerima saya seperti keluarga sendiri disana.

Terima kasih kepada Marching Band **Aruna Agricia** yang telah banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran berharga selama di POLBANGTAN Medan, terutama untuk Ibu Merlyn Mariana, SP, MP selaku Wadir3 dan Ibu Yusra Maharani Lestari selaku Bimtan Kesenian yang begitu banyak mendukung saya dalam memajukan Marching Band Aruna Agricia. Tidak lupa juga saya ucapkan terima kasih kepada tim pelatih Kak Jarot, Kak Julianda, Kak Akmal, dan Kak Jahar yang begitu banyak memotivasi saya untuk maju kedepan serta tak lupa kepada rekan seperjuangan saya Sijar dan juga Almh. Adellia Maisella yang banyak membantu dan membangun Aruna dari nol hingga sekarang sehingga Aruna bisa berdiri sampai sekarang dan adik-adik yang namanya tidak bisa saya sebutkan satu persatu karena telah berkenan untuk meluangkan waktunya demi kemajuan Aruna Agricia POLBANGTAN Medan ini, semoga Allah mempertemukan kita dilain kesempatan dan bisa berjumpa dilain waktu.

Terima kasih kepada seluruh rekan-rekan kamar **Rafflesia 14** dan **Arwah 1** yaitu Mhd. Mirza Elfahmy, Maswin Saragi, Rian Wahyudi, Azi Mahendra, Ilham Budiarjo, Ginang Purnama Aji dan Mhd Iqbal Maulana yang telah memberikan warna didalam hidup saya, sudah banyak kenangan manis maupun pahit yang sudah kita lewati bersama.

Terima kasih kepada teman seperjuangan saya dari **SMK-PP Negeri Tapanuli Selatan** yaitu Putri Nandini, Ahmad Sanusi, Mhd. Wahyu Harahap, Rizki Marito Nasution dan Adelina yang telah berteman dengan saya selama 7 tahun ini termasuk di POLBANGTAN Medan dan tidak lupa juga saya mengucapkan terimakasih kepada adik-adik alumni SMK-PP Negeri Tapanuli Selatan Nurjannah, Roisah, Fazhwi, Sahala, Christianson, Rendra, Pahrul, Desi, Suci, Rahmad dan Nur Azijah yang banyak mendukung saya, semoga sukses di perantauan dan jangan lupa mari kita harumkan nama SMK kita di POLBANGTAN Medan.



Dan tak lupa kepada **Jurluhbun B'18** yang telah bersama saya selama 4 tahun ini baik suka maupun duka yang namaya tak bisa saya tuliskan satu-persatu, kalian orang-orang yang hebat, walaupun kita beda asal daerah kita bisa bersatu dan kompak. Semoga di masa depan kita sukses dan menjadi orang yang hebat suatu hari nanti dan bisa berjumpa dilain kesempatan. Kemudian jargon Jurluhbun B'18 "**Asik-Asik Memang Asik**" yang menjadi penyemangat dan ciri khas dari kelas kita dari kelas yang lain jangan pernah lupa karena ini menjadi sebuah kenangan yang tak bisa dilupakan.

## ABSTRAK

Doli Syahputra Siregar, Nirm 01.02.18.046. Efektivitas Penggunaan Knapsack Spareyer Elektrik dalam Pengendalian Gulma pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan knapsack sprayer elektrik dalam pengendalian gulma pada tanaman kelapa sawit. Pengkajian ini dilaksanakan di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat pada bulan April sampai dengan bulan Juni 2022. Lokasi yang dipilih karena Kecamatan Sirapit memiliki penduduk yang mayoritasnya berusahatani kelapa sawit. Dalam menentukan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu sampel dipilih secara sengaja sesuai dengan kriteria penelitian yang diinginkan untuk menjadi sampel penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu penyebaran angket/kuesioner dan wawancara. Metode analisis yang digunakan adalah skala Likert untuk mengetahui tingkat efektivitas dan regresi linear berganda untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas penggunaan knapsack sprayer elektrik dalam pengendalian gulma pada tanaman kelapa di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat. Secara simultan variabel umur (X1), pendidikan (X2), peran penyuluh (X3), pengalaman (X4), keadaan lahan (X5), keahlian (X6), dan biaya operasional (X7) berpengaruh secara nyata dalam efektivitas penggunaan knapsack sprayer elektrik dalam pengendalian gulma pada tanaman kelapa sawit sedangkan secara parsial faktor-faktor yang berpengaruh secara nyata terhadap efektivitas penggunaan knapsack sprayer elektrik dalam pengendalian gulma pada tanaman kelapa sawit adalah peran penyuluh (X3), keadaan lahan (X5), keahlian (X6), dan biaya operasional (X7), sedangkan yang berpengaruh tidak nyata adalah umur (X1), pendidikan (X2), dan pengalaman (X4).

Kata kunci: *efektivitas, knapsack sprayer elektrik, kelapa sawit, herbisida, gulma*

## **ABSTRACT**

*Doli Syahputra Siregar, Nirm 01.02.18.046. Effectiveness of The Use of An Electric Knapsack Sprayer in Controlling Weeds in Oil Palm Plants. This assessment was carried out in Sirapit Subdistrict, Langkat Regency. This study aims to determine the effectiveness of the use of an electric knapsack sprayer in controlling weeds in oil palm plants. This assessment was carried out in Sirapit Subdistrict, Langkat Regency from April to June 2022. The location was chosen because the Sirapit Subdistrict have residents is the majority of which cultivates oil palm. In determining the sample using purposive sampling, namely the sample was chosen intentionally in accordance with the research criteria desired to be the research sample. The data collection method used is the distribution of questionnaires/questionnaires and interviews. The analytical method used is a Likert scale to determine the level of effectiveness and multiple linear regression to determine the factors that influence the effectiveness of the use of an electric knapsack sprayer in controlling weeds on coconut plants in Sirapit District, Langkat Regency. Simultaneously the variables of age (X1), education (X2 ), the role of the extension worker (X3), experience (X4), land condition (X5), expertise (X6), and operational costs (X7) significantly affect the effectiveness of using an electric knapsack sprayer in controlling weeds in oil palm plantations. Whereas partially, the factors that significantly influence the effectiveness of using electric knapsack sprayers in controlling weeds in oil palm plantations are the role of extension workers (X3), land conditions (X5), expertise (X6), and operational costs (X7) while those that have no significant effect are age (X1), education (X2), and experience (X4).*

*Keywords: effectiveness, electric knapsack sprayer, oil palm, herbicide, weed*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**Efektivitas Penggunaan Knapsack Sprayer Elektrik Dalam Pengendalian Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elais Guineensis Jacq*) di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat**” sebagai persyaratan kelulusan yang wajib dilaksanakan mahasiswa Program D-IV Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan pada semester VIII.

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

1. Ir. Yuliana Kansrini, M.Si selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan.
2. Dr. Iman Arman, SP, MM selaku Ketua Jurusan Perkebunan.
3. Dr. Firman RL Silalahi, S.TP, M.Si selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ameilia Zuliyanti Siregar, SSi, M.Sc, PhD selaku Dosen Pembimbing II.
5. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan TA ini masih terdapat banyak kekurangan dan harus diperbaiki, maka dari itu kritik dan saran yang membangun penulis harapkan agar dapat memperbaiki pada karya-karya selanjutnya. Selain itu, penulis juga berharap semoga karya ini dapat menambah pengetahuan dan bermanfaat sebagaimana mestinya.

Medan,            Juli 2022

Penulis

## 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.Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah .....	4
1.3.Tujuan .....	4
1.4.Manfaat/Kegunaan .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1.Landasan Teoritis .....	6
2.2.Hasil Penelitian Terdahulu .....	17
2.3.Kerangka Pikir .....	21
2.4.Hipotesis.....	22
III. METODOLOGI	
3.1.Waktu dan Tempat .....	23
3.2.Metode Pengkajian.....	24
3.3.Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.4.Teknik Penentuan Populasi dan Sampel .....	25
3.5.Teknik Analisis Data.....	27
3.6.Batasan Operasional.....	39
IV. DESKRIPSI WILAYAH PENGAJIAN.....	44
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
6.1.Kesimpulan .....	70
6.2.Saran.....	70

6.3.Implikasi (Rencana Kegiatan Penyuluhan).....	71
DAFTAR PUSTAKA .....	72

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Populasi Penelitian di Kecamatan Sirapit.....	26
2.	Perhitungan Jumlah Populasi dan Sampel Pengkajian di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat.....	27
3.	Hasil Uji Validitas.....	29
4.	Hasil Uji Reliabilitas .....	32
5.	Hasil Uji Multikolinearitas .....	34
6.	Pengukuran Variabel Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Pekebun Terhadap Penggunaan Knapsack Sprayer Elektrik Dalam Pengendalian Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat.....	41
7.	Rekapitulasi Data Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Wilayah Kerja BPP Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat Tahun 2022 ....	45
8.	Rata-Rata Penduduk Menurut Jenis Kelamin di WKBPP Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat Tahun 2022.....	45
9.	Keadaan Penduduk dan Mata Pencarian di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat.....	46
10.	Data Keadaan Luas Desa, Poktan, Rumah Tangga dan Penduduk Tahun 2022 di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat.....	47
11.	Jumlah Penduduk Menurut Usia Pada Tahun di Kecamatan Sirapit 2022 .....	48
12.	Luas Potensi Lahan Sawah di Kecamatan Sirapit .....	49
13.	Luas Potensi Lahan Kering di Kecamatan Sirapit Kabupaten LangkatTahun 2022 .....	50
14.	Potensi Lahan Perkebunan Rakyat di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat Tahun 2022 .....	51
15.	Daftar Kelas Kelompok Tani di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat .....	52
16.	Umur Responden Penelitian .....	53
17.	Tingkat Pendidikan Formal Responden Penelitian .....	54
18.	Jenis Kelamin Responden Penelitian.....	55
19.	Luas Lahan Responden Penelitian.....	55
20.	Persentasi Efektivitas Penggunaan Knapsack Sprayer Elektrik Dalam Pengendalian Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit .....	57
21.	Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Penggunaan Knapsack Sprayer Elektrik Dalam Pengendalian Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit .....	58
22.	Uji Pengaruh Simultan (Uji F).....	59
23.	Uji Pengaruh Parsial (Uji t) .....	60

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Kerangka Pikir.....	21
2.	Grafik P-Plot.....	33
3.	<i>Scatterplot</i> .....	35
4.	Garis Kontinum .....	36
5.	Peta Wilayah Kecamatan Sirapit .....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Kuesioner Pengkajian .....	79
2	LPM .....	87
3	Sinopsis.....	88
4	Matriks Rancangan Kegiatan Penyuluhan Pertanian.....	91
5	Rekapitulasi Data Responden Pengkajian .....	92
6	Hasil Validitas dan Reliabilitas .....	95
7	Rekapan Kuesioner Hasil Pengkajian.....	108
8	Hasil Analisis Regresi Linear Berganda.....	120
9	Dokumentasi Tugas Akhir.....	122

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan penghasil minyak kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) terbesar di dunia. Perkebunan kelapa sawit di Indonesia tiap tahunnya selalu mengalami peningkatan luas areal tanam yang selalu berhubungan dengan peningkatan produksi minyak kelapa sawit. Berdasarkan data statistik 2014 sampai 2018 terjadi kenaikan dalam jumlah luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia dari 10.754.801 hektar menjadi 14.326.350 hektar. Namun, pada tahun 2016 terjadi penurunan luas areal perkebunan kelapa sawit sebesar 58.811 hektar dari tahun 2015. Kemudian, produksi kelapa sawit total dalam bentuk CPO (Crude Palm Oil) di Indonesia mengalami kemajuan setiap tahunnya. Pada tahun 2014 produksi minyak kelapa sawit mencapai 29.278.189 ton dalam bentuk CPO, meningkat menjadi 37.965.224 ton CPO pada tahun 2017. Pada tahun 2018 produksi minyak sawit (CPO) mengalami peningkatan sebesar 42.883.631 ton. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan luas areal tanaman kelapa sawit menghasilkan (Ditjenbun, 2020).

Berdasarkan sumber data dari BPS Provinsi Sumatera Utara (2021) tentang statistik kelapa sawit Indonesia diketahui luas areal perkebunan rakyat di Sumatera Utara mencapai 417.809 ha dengan jumlah produksi mampu mencapai 513.867 ton. Dilihat dari tingginya jumlah produksi kelapa sawit tersebut menjadikan komoditi kelapa sawit sebagai salah satu usaha dibidang perkebunan yang masih diminati oleh masyarakat dikarenakan memberikan efek keuntungan yang cukup tinggi.

Berdasarkan sumber data untuk Kabupaten Langkat sendiri, luas tanam dan hasil kelapa sawit untuk perkebunan rakyat adalah dengan total 74.765 Ha dan hasil Tandan Buah Segar yaitu 263.370 ton (Ditjenbun 2020). Kemudian menurut (Programa Penyuluhan Pertanian Kecamatan Sirapit 2021), komoditi tanaman kelapa sawit di Kecamatan Sirapit termasuk komoditi unggulan disana karena banyaknya pekebun yang menanam kelapa sawit hampir di setiap desa yang mencakup di Kecamatan Sirapit. Luas areal yang ditanami kelapa sawit di Kecamatan Sirapit adalah 2.469 ha.

Perkebunan rakyat memiliki lahan yang luas, namun dari segi output, baik kuantitas maupun kualitas, perkebunan kelapa sawit skala kecil masih tertinggal

dari output perusahaan besar milik negara dan swasta. Banyak faktor yang mempengaruhi hasil kelapa sawit di Kecamatan Sirapit, mulai dari penggunaan benih yang baik, jarak tanam, pemupukan, pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), kastrasi, penunasan, dll.

Salah satu kendala dalam pengelolaan kebun kelapa sawit rakyat ini adalah adanya gangguan yang disebabkan oleh gulma. Gulma adalah tanaman pengganggu selain tanaman budidaya. Gulma yang ada disekitaran tanaman kelapa sawit akan menjadi pesaing bagi tanaman utama yaitu kelapa sawit dalam memperebutkan energi cahaya, air, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, dan ruang (Moenandir, 2010). Pengendalian gulma adalah kegiatan untuk menghentikan pertumbuhan gulma. Tanaman budidaya akan tumbuh secara maksimal apabila gangguan dari gulma dapat dikurangi atau ditiadakan (Moenandir, 2010). Untuk melakukan pengendalian gulma yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah mengetahui jenis gulma dominan, tumbuhan budidaya, alternatif pengendalian, dampak ekonomi, ekologi, dan parasit (Yussa dkk, 2015).

Pengendalian gulma herbisida di perkebunan kelapa sawit dapat dilakukan dengan menggunakan knapsack sprayer. Menggunakan penyemprot herbisida membutuhkan banyak kekuatan untuk menarik pompa, dan rasio gulma yang bersentuhan dengan larutan tidak merata karena larutan yang dilepaskan tidak stabil. Salah satu alternatif sprayer yang dapat menekan pertumbuhan gulma di perkebunan kelapa sawit adalah knapsack sprayer elektrik yang menggunakan tenaga elektrik untuk memompa sehingga tekanan yang diberikan konsisten dan laju gulma berkurang.

Istilah elektrik sprayer merujuk kepada sprayer yang dioperasikan dengan elektrik bakar internal ataupun elektrik listrik. Alat ini juga dapat dioperasikan menggunakan elektrik bensin yang ukurannya sesuai atau sprayer yang dioperasikan menggunakan tenaga dari elektrik (Aspar, 2012).

Berdasarkan hasil penentuan potensi lokasi (IPW) serta wawancara dengan salah satu pekebun dan penyuluh di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat, umumnya petani belum mengetahui penggunaan knapsack sprayer elektrik untuk pengendalian gulma pada kelapa sawit secara efektif. Kemudian dapat dilihat bahwa produksi dan luas areal tanaman kelapa sawit terutama di Kecamatan Sirapit,

Kabupaten Langkat, Sumatera Utara terus mengalami peningkatan, akan tetapi tidak sesuai dengan yang diinginkan yaitu produktivitas kelapa sawit disana yang terus mengalami penurunan akibat adanya keberadaan gulma disekitaran tanaman kelapa sawit. Pengaruh gulma terhadap produktivitas tanaman kelapa sawit tidak langsung terlihat akan tetapi berjalan lamban. Hal yang sangat merugikan dari gulma ini ialah terhambatnya pertumbuhan tanaman, penurunan produktivitas, penurunan kualitas dan kuantitas hasil tanaman hingga mahalnya biaya pengendalian (Barus, 2003).

Keadaan ini dapat dilihat dengan keadaan perkebunan kelapa sawit di lapangan yang belum diaplikasikan atau penggunaan knapsack sprayer elektrik yang sesuai dengan efisiensinya. Penyemprotan herbisida memakai sprayer memberikan kelebihan di antaranya lebih efisien dari pada penyiangan dilakukan dengan tangan. Pengendalian gulma dengan cara penyemprotan herbisida menggunakan knapsack sprayer elektrik akan lebih hemat tenaga, waktu, dan biaya. Dari segi tenaga, cukup hanya 2 atau 3 orang yang melakukan pekerjaan penyemprotan herbisida menggunakan knapsack sprayer elektrik di lahan dalam luasan satu hektar, berbeda dengan cara tradisional yang mungkin membutuhkan tenaga pekerja 15 hingga 20 orang untuk melakukan penyiangan lahan satu hektar per hari. Biaya pokok, semakin banyak tenaga pekerja untuk melakukan kegiatan penyiangan lahan semakin besar pula jumlah bayaran dalam memberikan upah yang harus ditanggung dan dibayarkan. Begitu juga dengan waktu pengerjaan, kegiatan penyemprotan dengan knapsack sprayer elektrik akan memakan waktu lebih cepat dibandingkan dengan penyiangan secara tradisional. Biaya, tenaga dan waktu tersebut bisa didapatkan dan dimanfaatkan untuk kegiatan lain yang dapat meningkatkan pendapatan petani (Aspar, 2012).

Sehubungan dengan itu, penulis merasa perlu melakukan pengkajian menggunakan topik penggunaan knapsack sprayer elektrik dalam mengendalikan gulma pada tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis Jacq*) dalam bentuk Tugas Akhir dengan judul **“EFEKTIVITAS PENGGUNAAN KNAPSACK SPRAYER ELEKTRIK DALAM PENGENDALIAN GULMA PADA TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elais guineensis Jacq*) di KECAMATAN SIRAPIT KABUPATEN LANGKAT”**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diketahui beberapa permasalahan yang akan diangkat dalam pengkajian ini, antara lain:

1. Bagaimana tingkat efektivitas penggunaan knapsack sprayer elektrik dalam pengendalian gulma pada tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis Jacq*) di Kecamatan Sirapit, Kabupaten Langkat ?
2. Apakah faktor umur, pendidikan, peran penyuluh, pengalaman, keadaan lahan, keahlian dan biaya operasional berpengaruh terhadap efektivitas penggunaan knapsack sprayer elektrik di Kecamatan Sirapit, Kabupaten Langkat ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan knapsack sprayer elektrik dalam pengendalian gulma pada tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis Jacq*) di Kecamatan Sirapit, Kabupaten Langkat.
2. Untuk mengetahui pengaruh umur, pendidikan, peran penyuluh, pengalaman, keadaan lahan, keahlian dan biaya operasional terhadap efektivitas penggunaan knapsack sprayer elektrik dalam pengendalian gulma pada tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis Jacq*) di Kecamatan Sirapit, Kabupaten Langkat.

## **1.4. Manfaat/Kegunaan**

Adapun manfaat/kegunaan dari pengkajian ini adalah :

1. Bagi mahasiswa, pengkajian ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P) di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan.
2. Bagi pengkaji, dapat dijadikan sebagai bahan tambahan informasi dalam penyusunan penelitian selanjutnya atau penelitian-penelitian sejenis.
3. Bagi instansi terkait, diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan landasan dalam menentukan kebijakan terkait dengan pengembangan tanaman kelapa sawit skala kecil (masyarakat).
4. Bagi pekebun, dapat memberikan informasi tentang seberapa besar efektivitas pekebun terhadap penggunaan knapsack sprayer dalam pengendalian gulma

pada tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis Jacq*) di Kecamatan Sirapit,  
Kabupaten Langkat.