

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**EFEKTIVITAS PENGENDALIAN GULMA EPIFIT *Ficus benjamina***  
**DENGAN METODE INFUS AKAR PADA TANAMAN KELAPA**  
**SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PTPN IV REGIONAL 1**  
**KEBUN BANDAR SELAMAT**

**OLEH**

**KARINA AFRILIANI HARAHAP**  
**NIRM. 01.04.21.186**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PERKEBUNAN**  
**JURUSAN PERKEBUNAN**  
**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN**  
**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
**2025**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**EFEKTIVITAS PENGENDALIAN GULMA EPIFIT *Ficus benjamina***  
**DENGAN METODE INFUS AKAR PADA TANAMAN KELAPA**  
**SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PTPN IV REGIONAL 1**  
**KEBUN BANDAR SELAMAT**

**OLEH**

**KARINA AFRILIANI HARAHAP**  
**NIRM. 01.04.21.186**

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

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PERKEBUNAN**  
**JURUSAN PERKEBUNAN**  
**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN**  
**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Efektivitas Pengendalian Gulma Epifit *Ficus benjamina*  
Dengan Metode Infus Akar Pada Tanaman Kelapa Sawit  
Di PTPN IV Regional 1 Kebun Bandar Selamat  
**Nama** : Karina Afriliani Harahap  
**NIRM** : 01.04.21.186  
**Program Studi** : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan  
**Jurusan** : Perkebunan

Menyetujui :

Pembimbing I



Windy Manullang, M.Sc.  
NIP.19900106 201801 2 001

Pembimbing II



Hadi Wijoyo, M.P.  
NIP.19890308 201902 1 002

Mengetahui

Ketua Jurusan



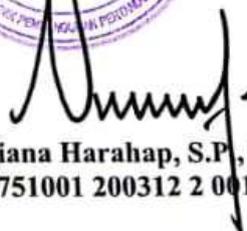
Dr. Rahmi Eka Putri, S.Si., M.Si.  
NIP. 19711205 200112 1 001

Ketua Program Studi



Dr. Dedi Wahyudi, S.TP., M.Si  
NIP. 19840313 201101 2 009

Direktur Polbangtan Medan



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

Tanggal Lulus : 05 Agustus 2025

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**Judul** : Efektivitas Pengendalian Gulma Epifit *Ficus benjamina*  
Dengan Metode Infus Akar Pada Tanaman Kelapa Sawit  
Di PTPN IV Regional 1 Kebun Bandar Selamat

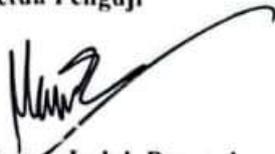
**Nama** : Karina Afriliani Harahap

**NIRM** : 01.04.21.186

**Program Studi** : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan

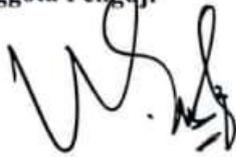
**Jurusan** : Perkebunan

**Ketua Penguji**



Mawar Indah Perangin-angin, S.TP., M.Si  
NIP.19801227 200312 2 004

**Anggota Penguji**



Windy Manullang, M.Sc.  
NIP.19900106 201801 2 001

**Anggota Penguji**



Mukhlis Yahya, S.P., M.P.  
NIP.19700320 199303 1 001

**Tanggal ujian** : 05 Agustus 2025

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Laporan Tugas Akhir ini adalah karya tulis saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Karina Afriliani Harahap

Nirm : 01.04.21.186

Tanda tangan :



Tanggal : 05 Agustus 2025

## RIWAYAT HIDUP



Karina Afriliani Harahap, lahir pada tanggal 17 April 2002 di Rantauprapat, Provinsi Sumatera Utara, anak pertama dari Ayahanda Nukman Al hakim Harahap dengan Ibunda Sri Priati. Penulis berdomisili di Jl. A Yani Gg. Aman, Kelurahan Kartini, Kecamatan Rantau Utara, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri 112143 Tahun 2015, kemudian menyelesaikan pendidikan sekolah menengah pertama di MTsN Labuhanbatu pada tahun 2018, kemudian menyelesaikan pendidikan di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Labuhanbatu pada tahun 2021. Setelah menyelesaikan pendidikan SMA, penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan Program Diploma IV Jurusan Perkebunan, Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan. Pada tahun 2024 penulis melakukan kegiatan penelitian Tugas Akhir (TA) dengan judul “Efektivitas Pengendalian Gulma Epifit Ficus benjamina Dengan Metode Infus Akar Pada Tanaman Kelapa Sawit Di PTPN IV Regional 1 Kebun Bandar Selamat” dibawah bimbingan dan arahan dari ibu Windy Manullang M.Sc dan bapak Hadi Wijoyo, M.P sehingga penulis berhasil menyandang gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P).

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

Sebagai alumni Polbangtan Medan, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Karina Afriliani Harahap  
Nirm : 01.04.21.186  
Program Studi : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Pemabngun Pertanian Medan Hak Royalti Noneksklusif (*Nonexclusive Royalty Free Right*) atas tugas ilmiah saya yang berjudul Efektivitas Pengendalian Gulma Epifit *Ficus benjamina* Dengan Metode Infus Akar Pada Tanaman Kelapa Sawit Di PTPN IV Regional 1 Kebun Bandar Selamat beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Polbangtan Medan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, 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 : 05 Agustus 2025

Yang menyatakan



(Karina Afriliani Harahap)

## HALAMAN PERSEMBAHAN



**“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan). Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap” (Al-Insyirah 6-8)**

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yang paling utama dari segalanya.....puji syukur aku ucapkan untuk setiap nikmat yang telah diberikan-Nya, untuk setiap helaan nafasku, untuk setiap kesehatan serta untuk setiap kesempatan dan hidayah-Nya sehingga aku bisa mendapatkan ilmu yang bermanfaat dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Shalawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Baginda Nabi besar Muhammad SAW, semoga kelak menjadi ummatnya yang mendapatkan syafaat di yaumul akhir kelak.

### **Untuk Ayahku tersayang, Nukman Al-Hakim Harahap**

ayah kamu adalah sosok yang selalu menjadi alasanmu untuk tetap bertahan sampai saat ini, kamu adalah penyemangat dihidupku, terimakasih karena telah berbesar hati untuk rela melepaskanku jauh dari rumah, terimakasih karena sudah mau mengalah untuk aku yang keras kepala ini, kamu yang tak pernah lelah untuk bekerja demi memenuhi kebutuhan rumah dan aku agar selalu bisa merasa cukup, kamu yang tak pernah lupa untuk mendo'akanku dan meyakinkan aku setiap kali aku merasa lelah dan mungkin ingin menyerah. Melalui Tugas Akhir ini.....aku ingin buktikan bahwa setiap lelah, peluh, rindu dan letihmu memiliki peran dan arti yang besar untukku, dedikasi ini adalah ungkapan syukurku yang paling dalam untukmu, agar ayah tahu dan mengerti bahwa pengorbanan dan cintamu untuk aku putri semata wayangmu ini tidak akan sia-sia, dan aku ingin membanggakanmu sebagaimana kamu selalu membanggakanku. Dengan rasa bangga karya kecil dan sederhana ini aku persembahkan untuk kamu pahlawanku.

### **Untuk Ibuku Tercinta, Sri Priati**

Wanita kuat, tangguh dan sabar adalah kamu ibuku, terimakasih selalu bisa mengerti aku untuk hal apapun, terimakasih setiap kata iya untuk segala permintaanku, kamu adalah tujuan dan alasanmu untuk tetap harus melanjutkan pendidikan sampai saat ini, melihatmu bahagia dan bangga adalah inginku yang paling serius, ma terimakasih ya karena juga sudah mau berbesar hati melepaskanku

jauh dari rumah, kamu adalah tempat pulang ternyamanku, melihat senyummu adalah obat dari segala penat dihidupku, terimakasih atas do'a yang tak pernah putus, terimakasih untuk setiap masakan enak yang selalu kau hidangkan disaat aku pulang kerumah, tolong selalu berada bersamaku dan temani aku disetiap proses hidupku. Untuk itu semua, aku persembahkan karya sederhana ini sebagai bukti bakti dan syukurku, semoga keberhasilan ini membuat Mama tersenyum bangga, merasa tenang melihat perjuanganku, dan tahu bahwa cinta serta doa Mama, meski dari jauh, adalah kekuatan terbesar bagi anakmu yang selalu merindukan pelukanmu.

### **Teruntuk dosen Pembimbing dan Penguji Tugas Akhirku**

Terimakasih untuk seluruh dosen Polbangtan Medan yang telah memberikan ilmu yang sangat berharga kepada saya. Untuk ibu Windy Manullang M.Sc dan bapak Hadi Wijoyo M.P terimakasih karena sudah mau membimbing dan mengarahkan saya dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, terimakasih untuk setiap dedikasi yang telah ibu dan bapak berikan kepada saya hingga Tugas Akhir ini selesai. Semoga ilmu, bimbingan dan arahan yang telah diberikan dapat menjadi manfaat untuk saya dan banyak orang.

Kepada ibu Mawar Indah br Perangin-angin, ibu Windy Manullang dan bapak Mukhlis Yahya selaku dosen penguji saya, terimakasih banyak bapak/ibu telah membantu saya selama ini, memberikan bimbingan serta arahan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan, semoga bapak/ibu selalu diberikan kesehatan untuk selalu dapat beraktivitas membentuk generasi muda pertanian yang berkualitas dan memiliki daya saing.

### **Teruntuk keluarga besar Hormat Harahap**

Terimakasih untuk segala dukungan yang kalian berikan selama ini, untuk setiap antusias yang kalian tunjukkan kepada aku agar tetap semangat dan tidak menyerah. Teruntuk Nenekku almarhum Hormat Harahap, terimakasih untuk kasih sayang yang selalu kau berikan untukku, terimakasih karena sudah berhasil meyakinkan ayahku agar aku harus tetap melanjutkan kuliah, andai kau masih ada sekarang, kau adalah orang yang paling bangga dan bahagia ketika melihatku lulus nanti. Untuk nenek perempuanku rosmalina pulungan terimakasih atas dukungan penuh baik berupa materi dan juga doa yang kau panjatkan untukku, terimakasih untuk setiap kepercayaan yang kau berikan dan terimakasih masih bertahan dan tetap sehat sampai saat ini.

Untuk Udakku Yahya Harahap dan Nangudakku Tukma sari Lubis, terimakasih kuucapkan atas dukungan kalian untukku, terimakasih karena selalu mau menjadi tempatku cerita dan mengeluh, terimakasih untuk materil yang kalian berikan buatku. Pesan kalian yang bilang bahwa aku adalah contoh untuk adik” sepupuku lainnya menjadikan alasanku untuk tetap bertahan dan harus bisa selalu sempurna dalam hal apapun. Teruntuk bouku darmawani harahap dan nur cahaya harahap, udakku jupriadi harahap serta amangboruku, terimakasih untuk dukungan yang telah kalian berikan selama ini, untuk setiap nasihat dan support yang sangat

bermakna, untuk seluruh sepupuku semoga kalian bisa lebih baik dan lebih bahagia daripada aku, Karya sederhana ini aku persembahkan untuk kalian yang selalu bangga, percaya dan juga mendukungku dalam setiap perjalanan hidupku.

#### **Teruntuk keluarga besar Ngajirin**

Teruntuk kakek dan nenekku terimakasih atas dukungan dan kepercayaan yang kalian berikan untukku, teruntuk adik-adik mamaku, terimakasih untuk dukungan kalian, untuk kepercayaan dan rasa bangga yang kalian berikan untukku serta keinginan kalian agar anak kalian bisa jadi seperti aku, teruntuk ibukku yeni irawati terimakasih sudah berbesar hati memberikan laptopnya untukku, tanpa adanya laptop ini mungkin perjalanan kuliahku akan lebih berat lagi, Karya sederhana ini adalah persembahan kecil dari aku sebagai cucu, keponakan dan kakak kalian semua. Dan semoga adik” sepupuku bisa terbang lebih tinggi dan lebih baik dari aku.

#### **Teruntuk Adikku Asyfa Aufadhilah**

Kamu hadir bukan secara biologis, tetapi menjadi bagian dari hidupku lebih dari yang pernah kubayangkan. Lewat tawa bersama saat ada masalah, obrolan hangat penuh semangat yang selalu mampu menenangkan hari-hariku, dan dukungan tanpa syarat yang kamu berikan, kamu telah mengisi ruang di hatiku dengan arti yang tak tergantikan. Meski dulu aku sempat merasa bahwa seluruh kasih sayang ayah dan ibuku kau rebut tapi Terima kasih telah menjadi pendengar saat aku berbagi kebingungan, sahabat saat aku merasa sendiri, dan energi positif yang kamu sisipkan dalam kebersamaan kita. Meski kita sering bertengkar kecil, aku tahu itu bagian dari cara kita menunjukkan cinta unik kita untuk saling menjaga, saling mengingatkan, seperti saudara kandung meski bukan darah yang menyatukan kita. Aku tidak menuntutmu harus jadi seperti aku, tapi aku berharap kau bisa terbang lebih tinggi dariku. Karya sederhana ini aku persembahkan untuk kamu adik kecilku yang hidupnya harus lebih bahagia dari aku.

#### **Teruntuk Diriku Sendiri**

Teruntuk kamu yang selalu berusaha untuk terlihat baik-baik saja, kamu yang selalu berusaha menyembunyikan luka dan kecewa, untuk kamu yang harus bisa memenuhi harapan dan ekspektasi dari semua orang-orang tersayang dihidupmu, kamu yang berusaha untuk tidak membuat masalah apapun agar tidak mengecewakan orang-orang yang kamu sayang. Untuk kamu Karina Afriliani Harahap maaf untuk segala tetesan keringat dan air mata yang kau curahkan, untuk setiap peluh dan keluh kesah dirimu yang tak bisa kau bagi dengan siapapun, Terima kasih karena masih berdiri meski keraguan sempat mengganggu, terima kasih karena kau tetap melangkah ketika banyak yang memilih berhenti, karena kau tidak membiarkan keraguan menahan langkahmu. Meskipun tekanan dari ekspektasi keluarga menemanimu, kau memilih berdiri tegar, percaya pada dirimu sendiri bahkan saat orang belum melihat hasil usahamu. Ungkapan ini untukmu yang mampu menahan segala tekanan dengan hati yang tetap lembut. Untukmu yang sabar menyalakan api semangat dalam diri, saat dunia kadang

menuntut lebih cepat dan lebih tinggi. Terima kasih karena tetap memberi ruang untuk dirimu bermimpi, meski kadang impian itu terasa rapuh dan sepi. Kau adalah saksi bahwa keteguhan kecil yang kau tanam setiap hari dengan doa, usaha, dan keyakinan akan tumbuh lama menjadi pohon kekuatan yang kokoh. Terimakasih untukmu Karina Afriliani Harahap karena telah berhasil menjadi putri satu-satunya ayah dan ibumu yang tidak manja dan berani untuk berpisah sedikit lebih lama. Karya sederhana ini aku persembahkan untuk diriku yang sudah mau tetap bertahan sejauh ini.

### **Teruntuk Keluarga TPTP 21**

untuk kalian manusia-manusia menyebarkan yang menjadi bagian dari perjalanan indah dalam hidupku TPTP 21. Kalian bukan hanya sekedar teman bagiku, tapi sudah seperti keluarga, dengan berbagai macam sifat, sikap dan pola pikir. Tanpa kalian mungkin kehidupan kampusku tidak seberwarna dan sebermakna saat ini, walaupun terkadang ada pertikaian kecil didalamnya. Semoga langkah kita selalu diberikan kemudahan dan keberkahan oleh Tuhan. Meski setelah ini kita akan mulai melangkah masing-masing untuk memasuki fase kehidupan yang sesungguhnya, semoga ikatan persaudaraan dan solidaritas ini tidak terputus ya. Untuk kalian semua temanku TPTP 21 yang namanya tak bisa kusebut satu per satu, terimakasih sudah kebersamaan kehidupan asrama dan kuliahku. Terimakasih atas tawa, do'a, dukungan dan pelukan yang kalian berikan. Maaf jika ada perbuatan, kata-kata ataupun candaanku yang mungkin melukai hati kalian semua. Sampai jumpa di versi terbaik kita masing-masing yaa.. dukungan kalian adalah salah satu bagian penting hingga aku mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.

### **Teruntuk Teman Magangku**

Teruntuk Aulia rahman , Fahmi, Nem, dan Putri, terimakasih sudah mau ikut berperan dan membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini, Terimakasih untuk segala hal-hal yang kita lewati selama hampir 6 bulan di lokasi penelitian dengan segala suka, canda, tawa dan juga dukanya. Dukungan kalian menjadi salah satu bagian penting sehingga Karya sederhana ini dapat terselesaikan. Teruntuk pak ohot beserta keluarga dan pak Elong beserta keluarga terimakasih karena sudah berbesar hati menerima kami dengan baik dan juga rasa aman yang kalian berikan. Dirumah sederhana yang penuh kehangatan, aku menemukan bukan hanya tempat berteduh, tapi juga rasa aman dan nyaman yang tak ternilai. Terima kasih atas keramahan yang tak pernah surut, atas senyum yang selalu menyambut setiap kami pulang kerumah, setiap perhatian" kecil yang kalian berikan dan terimakasih atas segala bantuan yang kadang tak sempat kami pinta namun tulus kalian berikan.

### **Teruntuk Teman-teman sekamarku**

Terimakasih yang tak terhingga untuk Desy, Firsty, Putri, Seruny dan juga Wella atas segala dukungan yang kalian berikan selama ini, terimakasih sudah menjadi saksi bisu dalam setiap jatuh bangunku selama diasrama ini. Dikamar yang kita bagi, kudapatkan kebersamaan yang tak tergantikan, setiap tingkah aneh dan

konyol yang kita lakukan tentunya sangat amat kurindukan nantinya. Tawa ditengah lelah, diam yang saling mengerti, dan makan bersama yang tidak akan kulupakan. Kalian bukan hanya teman yang kulihat saat tidur dan bangunku, tapi juga bahu yang bisa kujadikan sandaran disaat aku sedih, dan lelah. Terimakasih sudah sabar dengan sikapku, berbagi ruang, waktu bahkan emosi dalam sunyi yang mungkin tak bisa dijelaskan, semoga pertemanan ini tidak hanya berhenti dan cukup sampai disini tapi tetap terjalin sampai kita tua nanti. Tanpa kalian mungkin perjalanan ini akan jauh lebih berat, semoga kita bisa sukses dimana nanti kita berada ya. Terimakasih kuucapkan dari hatiku yang paling dalam.

### **Teruntuk teman-teman dekatku**

Teruntuk temanku dari Five marshmellow (Desy, Ojik, kris dan Seruni) Terimakasih sudah menjadi bagian penting dalam menjalani kehidupan asrama dan juga proses penyelesaian Tugas Akhir ini, teruntuk teman SD ku (Rahma Rifda Fadhillah) terimakasih karena selalu membukakan pintu disaat setiap kali aku datang kerumahmu, terimakasih karena masih ingin berteman denganku sampai saat ini, terimakasih sudah mau jadi bagian penting dalam cerita di hidupku, teruntuk teman masa MTsku (maulidya) sahabat mts yang menemani masa-masa tumbuh dengan segala rasa penasaran terimakasih juga sudah menjadi salah satu bagian penting dalam hidupku, teruntuk teman seperdopinganku (fajar, jeni, firsty, ilham dan yang lainnya) terimakasih atas bantuan dan dukungan yang kalian berikan, untuk keluarga asuhku (Fina, vania, silvy, helda, mutia, dinda, tari dan Nadila) yang telah menjadi pelindung dan pelipur dalam diam, terima kasih atas pelukan hangat dan tempat singgah yang selalu terbuka, teruntuk 3 Kaperlek (Nem dan Cio ) terimakasih sudah mau menjadi teman pertamaku diasrama, kalian membuat tempat asing ini menjadi lebih berwarna, terimakasih untuk segala perhatian, dan dukungan yang kalian berikan selama ini. Teruntuk seniorku Lily Azmi Tanjung terimakasih untuk segala hal baik yang telah kamu berikan, kamu bukan hanya sekedar senior tapi sudah seperti kakak bagiku, semoga pertemanan ini bisa berlanjut sampai kita tua nanti.

Terimakasih untuk kalian semua sudah menjadi bagian penting dalam menjalani kehidupan asrama dan juga proses penyelesaian Tugas Akhir ini, kalian bukan hanya sekedar teman tapi sudah seperti keluarga keduaku, dalam setiap lelah, keluh dan kesahku ada kalian yang selalu bersedia mendengarkan dan menguatkanaku. Kalian semua adalah potongan mozaik yang menyusun diriku hari ini dengan tawa, air mata, dan pengorbanan yang tak akan pernah kulupakan. Terima kasih, karena telah kebersamaiku sejauh ini, dengan cara yang begitu tulus dan luar biasa. Semoga kita semua dipermudah untuk meraih mimpi dan semoga pertemanan ini tetap bertahan sampai kita tua nanti.

## ABSTRAK

Gulma epifit *Ficus benjamina* merupakan salah satu tanaman pengganggu yang tumbuh menumpang pada tanaman kelapa sawit dan dapat menghambat pertumbuhan serta produksi tanaman inang. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pengendalian gulma *Ficus benjamina* menggunakan metode infus akar dengan berbagai kombinasi herbisida, termasuk glifosat, triklopyr, serta campuran dengan bioadjuvan fermentasi air kelapa. Penelitian dilakukan di Kebun Bandar Selamat PTPN IV Regional 1 dengan menggunakan enam perlakuan (K1–K6) dan satu kontrol (K0). Parameter yang diamati meliputi Lama Kematian Gulma, Persentase Kematian Gulma dan Visualisasi Daun Gulma yang diamati hingga 21 hari setelah aplikasi (HSA). Hasil menunjukkan bahwa perlakuan K2 (4 mL Glifosat + 100 mL Air) memberikan efektivitas tertinggi dalam mengendalikan gulma, yang ditunjukkan oleh perubahan warna dan gugurnya daun secara penuh pada 9 HSA dan kematian total pada 12-21 HSA. Perlakuan K6 (4 mL glifosat + 100 mL fermentasi air kelapa) juga menunjukkan hasil signifikan meskipun lebih lambat dibanding K2. Kombinasi glifosat dengan fermentasi air kelapa terbukti mampu meningkatkan efektivitas herbisida, yang diduga disebabkan oleh kandungan senyawa fermentatif hasil ragi tape yang mempercepat penetrasi bahan aktif ke jaringan tanaman. Faktor lingkungan seperti kelembaban, umur tanaman gulma, dan teknik infus akar turut memengaruhi keberhasilan pengendalian.

**Kata kunci** : Bioadjuvan, Fermentasi Air Kelapa, *Ficus benjamina*, Glifosat, Herbisida Sistemik, Infus Akar.

## **ABSTRACT**

*The epiphytic weed Ficus benjamina is one of the parasitic plants that grows by attaching itself to oil palm trees and can hinder the growth and productivity of the host plant. This study aimed to evaluate the effectiveness of controlling Ficus benjamina using the root infusion method with various herbicide combinations, including glyphosate, triclopyr, and mixtures with fermented coconut water as a bioadjuvant. The research was conducted at Kebun Bandar Selamat, PTPN IV Regional 1, using six treatments (K1–K6) and one control (K0). The observed parameters included Time to Weed Mortality, Percentage of Weed Mortality, and Visual Observation of Leaf Symptoms, monitored up to 21 days after application (DAA). The results showed that treatment K2 (4 mL glyphosate + 100 mL water) provided the highest effectiveness in controlling the weed, indicated by complete leaf discoloration and defoliation on day 9 and total mortality between days 12 and 21. Treatment K6 (4 mL glyphosate + 100 mL fermented coconut water) also showed significant results, although with a slower response compared to K2. The combination of glyphosate with fermented coconut water proved to enhance herbicidal effectiveness, presumably due to the presence of fermentation compounds produced by tape yeast, which accelerate the penetration of the active ingredient into plant tissues. Environmental factors such as humidity, weed age, and the infusion technique also influenced the success of the control method.*

**Keywords :** *Bioadjuvant, fermented coconut water, Ficus benjamina, glyphosate root infusion, systemic herbicide.*

## KATA PENGANTAR

Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT, Atas nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir “Efektivitas Pengendalian Gulma Epifit *Ficus benjamina* Pada Tanaman Kelapa Sawit di PTPN IV Regional 1 Kebun Bandar Selamat Kabupaten Asahan “ ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari Bapak / ibu dan pihak pihak yang telah banyak membantu. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. 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 Politeknik pembangunan pertanian medan.
3. Dr. Dedi Wahyudi, S.TP., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan.
4. Windy Manullang. S.P., M.Sc. selaku dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan waktu, bimbingan dan tenaga dalam penyusunan laporan ini.
5. Hadi Wijoyo, MP. selaku dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan waktu, bimbingan dan tenaga dalam penyusunan proposal ini.
6. Eko Masdian selaku Asisten Kepala dan juga pembimbing eksternal yang telah banyak membantu dalam pengerjaan laporan ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan laporan tugas akhir penulis ini.

Medan, 05 Agustus 2025

Karina Afriliani Harahap

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	
RIWAYAT HIDUP	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	
<i>ABSTRACT</i>	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Landasan Teori .....	5
2.2. Kajian Terdahulu .....	19
2.3. Kerangka pikir .....	22
2.3. Hipotesis .....	23
<b>III. METODOLOGI.....</b>	<b>24</b>
3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	24
3.2. Alat dan Bahan .....	24
3.3. Jenis pengkajian .....	25
3.4. Tahapan pengkajian.....	25
3.5. Teknik Pengumpulan Data .....	29
3.6. Analisis Data .....	29
<b>IV. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....</b>	<b>32</b>
4.1. Profil PTPN IV .....	32
4.2. Profil PTPN IV Regional 1 Kebun Bandar Selamat .....	33
4.3. Struktur Organisasi Perusahaan.....	34
<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
5.1. Lama Kematian Gulma <i>Ficus benjamina</i> .....	38
5.2. Persentasi Kematian Gulma .....	42
5.3. Data Visualisai Gulma.....	45
5.4. Perbandingan Analisis Biaya.....	55
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>58</b>
6.1. Kesimpulan.....	58
6.2. Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>64</b>
----------------------	-----------

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Akar Kelapa Sawit .....	6
2.	Batang Kelapa Sawit .....	7
3.	Daun Kelapa Sawit.....	7
4.	Bunga Jantan kelapa Sawit .....	8
5.	Buah Kelapa Sawit.....	9
6.	Variasi Morfologi Daun <i>Ficus</i> di Seumber Jembatan.....	13
7.	<i>Ficus benjamina</i> .....	14
8.	Teknik Infus Akar .....	19
9.	Kerangka Pikir .....	22
10.	Peta Areal Kebun Bandar Selamat .....	34
11.	Struktur Organisasi Kebun Bandar Selamat .....	36
12.	Peta Areal Afdeling IV Kebun Bandar Selamat .....	37

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Keragaman Beringin dan Morfologi Daun Beringin .....	11
2.	Kajian Terdahulu.....	19
3.	Nilai Skoring Visual Gulma.....	28
4.	Perlakuan Penelitian.....	31
5.	Luas Afdelling di Kebun Bandar Selamat .....	34
6.	Tahun tanam dan Luas Arel di Afdeling IV.....	37
7.	Lama Kematian Gulma Epifit .....	38
8.	Persentase Kematian Gulma .....	42
9.	Data Visualisai Gulma .....	45
10.	Harga bahan penelitian.....	55
11.	Perhitungan Analisis Biaya .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Alat Dan Bahan Pengaplikasian Epifit Beringin.....	64
2.	Pengaplikasian Infus Akar .....	65
3.	Data pengamatan lama kematian 3 HSA Hasil Uji SPSS .....	67
4.	Data Hasil Uji SPSS Lama Kematian 3 HSA .....	67
5.	Data Pengamatan Lama Kematian 6 HSA .....	67
6.	Data Hasil Uji SPSS 6 HSA.....	68
7.	Data Pengamatan 9 HSA.....	68
8.	Hasil Uji SPSS 9 HSA .....	68
9.	Data Pengamatan 12 HSA.....	69
10.	Data Hasil SPSS 12 HSA .....	69
11.	Data Hasil Pengamatan 15 HSA .....	70
12.	Data Hasil Uji SPSS 15 HSA.....	70
13.	Data Hasil Pengamatan 18 HSA .....	70
14.	Data Hasil uji SPSS 18 HSA .....	71
15.	Data Pengamatan 21 HSA.....	71
16.	Data Hasil Uji SPSS 21 HSA.....	72

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas unggulan sektor perkebunan yang berperan besar dalam perekonomian nasional, khususnya sebagai penghasil minyak nabati. Minyak kelapa sawit menjadi bahan baku utama bagi berbagai industri seperti pangan, kosmetik, dan energi terbarukan, sehingga permintaan terhadapnya terus meningkat (Statistik Kelapa Sawit Indonesia, 2022). Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perkebunan (2023), pada tahun 2023 luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 15.303.368 ha, dengan produksi *crude palm oil* (CPO) sebesar 48.235.405 ton, meningkat sebesar 2.654.513 ton dari tahun sebelumnya. Pertumbuhan ini menunjukkan potensi pengembangan kelapa sawit masih sangat besar dan menjanjikan.

Keberhasilan produksi kelapa sawit tidak hanya ditentukan oleh luas areal dan varietas unggul, tetapi juga oleh pengelolaan budidaya yang efektif. Salah satu faktor penting dalam pengelolaan tanaman adalah pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT), termasuk hama, penyakit, dan gulma. Gulma adalah tumbuhan yang pertumbuhannya atau keberadaannya di tempat yang tidak dikendaki oleh manusia. Mereka juga dapat mempengaruhi tanaman pokok yang dibudidayakan (Wahyuni dan Hidayat, 2021). Menurut Mangoensoekarjo dan Soejono (2015) gulma memiliki banyak sifat dan bentuk, termasuk pohon, semak, tumbuhan menjalar, parasit, epifit dan saprofit.

Gulma epifit merupakan gulma yang tumbuh dan menempel pada batang tanaman kelapa sawit (Essando, dkk 2011). Gulma ini menumpang pada tanaman kelapa sawit, tetapi tidak mengambil hara dari tanaman inangnya. Menurut Adibah dan Ainuddin (2011), gulma epifit memiliki adaptasi yang baik terhadap kekurangan air dan menyerap unsur hara dari tanah selama pemupukan kelapa sawit. Gulma epifit yang menempel pada tanaman kelapa sawit dan banyak di jumpai salah satunya adalah gulma beringin (*Ficus sp*). Gulma beringin ini jika dibiarkan dan tidak dikendalikan maka akarnya akan melilit batang tanaman kelapa sawit dan membuat tanaman utamanya tertutup (Edyson, dkk 2022).

Gulma epifit dapat mengganggu proses panen kelapa sawit, terutama pada pohon yang tinggi, karena keberadaannya menghalangi pemanen dalam mengambil buah sehingga menurunkan produksi dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Ketika buah yang dipanen berbenturan dengan batang gulma epifit, arah jatuhnya buah dapat berubah dan berpotensi mengenai pekerja, menempatkan pemanen dalam kondisi berbahaya (Edyson, dkk 2022). Untuk menciptakan lingkungan tumbuh yang mendukung bagi tanaman, pengendalian gulma perlu dilakukan guna menekan populasi gulma hingga tidak lagi merugikan pertumbuhan tanaman (Kusuma, dkk 2022). Teknik pengendalian gulma dapat dilakukan secara manual, kimiawi, maupun hayati, dengan masing-masing metode memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri, baik dari segi efektivitas maupun efisiensinya (Sigalingging, dkk 2021). Pengendalian gulma jenis ini dapat dikendalikan dengan cara manual, semprot dan juga oles, tetapi metode ini tidak diefektif untuk dilakukan karena untuk cara manual gulma epifit dapat tumbuh kembali dan juga dapat membuat alat pemanen menjadi rusak, sedangkan dengan metode semprot atau oles tidak efektif dilakukan disebabkan gulma epifit *Ficus benjamina* sulit untuk dijangkau karena tumbuhnya dibagian atas, tengah dan bawah pada batang tanaman kelapa sawit.

PTPN IV Regional 1 merupakan perusahaan kelapa sawit yang terletak di Kabupaten Asahan Provinsi Sumatra Utara. Pada PTPN IV Regional 1 ini ditemukan masalah dalam budidaya kelapa sawit, salah satunya pada tanaman kelapa sawit ditumbuhi banyak gulma epifit beringin. Jenis gulma beringin yang tumbuh menempel pada tanaman sawit yang banyak di jumpai di PTPN IV Regional 1 Kebun Bandar Selamat salah satunya adalah jenis *Ficus benjamina*, gulma jenis ini hampir mendominasi disetiap afdeling yang ada di PTPN IV Kebun Bandar Selamat. Dari ke 6 Afdeling yang ada di PTPN IV Kebun Bandar Selamat, Afdeling IV merupakan wilayah yang paling banyak ditumbuhi gulma jenis *Ficus benjamina*, persentase tingkat serangan dari gulma jenis ini mencapai 15 %/ha. Hal ini disebabkan karena kurangnya kesadaran pemanen akan dampak dari gulma ini sehingga membuat gulma ini tumbuh menjadi besar.

Upaya pengendalian gulma *Ficus benjamina* di Kebun Bandar Selamat selama ini telah dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu secara manual

(penebasan atau pencabutan langsung) serta secara kimiawi melalui metode infus akar. Metode infus akar menjadi pilihan menarik karena memungkinkan herbisida masuk langsung ke sistem vaskular tanaman gulma, sehingga proses pengendalian menjadi lebih terarah dan minim efek terhadap tanaman sekitar. Namun, dalam praktiknya, pengendalian di lapangan masih terbatas pada penggunaan satu jenis herbisida, tanpa kombinasi bahan adjuvan atau inovasi formulasi lainnya, yang dikhawatirkan kurang optimal dalam menekan pertumbuhan ulang gulma.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis melakukan sebuah penelitian tentang “**Efektivitas Pengendalian Gulma Epifit *Ficus benjamina* dengan Metode Infus Akar pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di PTPN IV Regional 1 Kebun Bandar Selamat kabupaten Asahan**”. Dengan tujuan sebagai bahan evaluasi terhadap metode pengendalian yang selama ini diterapkan di lapangan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan efisiensi pengelolaan gulma di perkebunan kelapa sawit, sekaligus menekan kerugian akibat serangan gulma berkayu seperti *Ficus benjamina*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang disajikan dari latar belakang diatas maka dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana efektivitas penggunaan metode infus akar dalam pengendalian gulma *Ficus Benjamina* ?
2. Bagaimana perbandingan efisiensi biaya dalam pengendalian *Ficus benjamina* dengan metode infus akar?

## **1.3 Tujuan**

1. Mengetahui efektivitas pengendalian gulma *Ficus benjamina* dengan metode infus akar
2. Mengetahui perbandingan efisiensi biaya dalam pengendalian *Ficus benjamina* dengan metode infus akar pada tanaman kelapa sawit

## **1.4 Manfaat**

1. Bagi penulis adalah untuk memperoleh wawasan dan pengalaman baru dalam pengkajian penelitian Efektivitas pengendalian gulma *Ficus benjamina* dengan metode infus akar pada tanaman kelapa sawit, serta sebagai salah satu syarat

dan juga penugasan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P) di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan

2. Bagi instansi terkait dan perusahaan sebagai referensi, saran, dan bahan tambahan dalam melakukan pengendalian gulma *Ficus benjamina* pada tanaman kelapa sawit di PTPN IV Regional I Kebun Bandar Selamat Kabupaten Asahan.
3. Bagi pembaca, semoga dengan adanya tulisan ini dapat membantu dalam menambah informasi terkait pengendalian gulma beringin (*Ficus benjamina*) yang menempel pada tanaman kelapa sawit dan juga dapat berguna dalam kegiatan-kegiatan yang positif.
4. Bagi peneliti berikutnya semoga dapat dijadikan tambahan informasi dan pertimbangan untuk pengkajian/penelitian berikutnya