

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PERBEDAAN PEMBERIAN ZAT PENGATUR TUMBUH  
(ZPT) ALAMI DAN SINTETIK PADA PERBANYAKAN  
STEK TANAMAN *MUCUNA BRACTEATA* DI PT  
SMART TBK KEBUN PADANG HALABAN  
KABUPATEN LABUHAN BATU UTARA**

Oleh  
**DESY FITRIANA SIREGAR**  
NIRM. 01.04.21.176



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

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PERBEDAAN PEMBERIAN ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT)  
ALAMI DAN SINTETIK PADA PERBANYAKAN STEK  
TANAMAN *MUCUNA BRACTEATA* DI PT  
SMART TBK KEBUN PADANG HALABAN  
KABUPATEN LABUHAN BATU UTARA**

**Oleh  
DESY FITRIANA SIREGAR  
NIRM. 01.04.21.176**

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

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

## LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**Judul** : Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)  
Alami dan Sintetik pada Perbanyakan Stek Tanaman  
*Mucuna bracteata* di PT SMART Tbk Kebun Padang  
Halaban Kabupaten Labuhanbatu Utara

**Nama** : Desy Fitriana Siregar

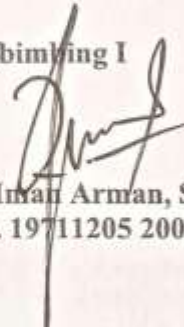
**Nirm** : 01.04.21.176

**Program Studi** : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan

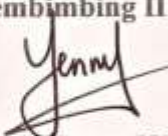
**Jurusan** : Perkebunan

Menyetujui,

Pembimbing I


  
Dr. Imran Arman, S.P., M.M.  
NIP. 19711205 200112 1 001

Pembimbing II


  
Yenny Laura K.D Butarbutar, S.P., M.P.  
NIP. 19881114 201902 2 001

Mengetahui,

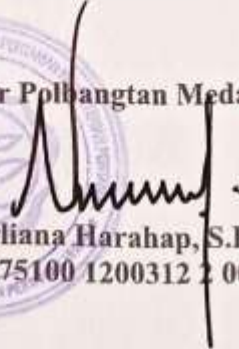
Ketua Jurusan Perkebunan

  
Dr. Rahmi Eka Putri, S.Si, M.Si.  
NIP. 19880603 201101 2 009

Ketua Program Studi

  
Dr. Dedi Wahyudi, S.TP, M.Si.  
NIP. 1984010 2201403 1 001

Direktur Polhangan Medan,

  
Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si.  
NIP. 1975100 1200312 2 001

Tanggal Lulus : 13 Agustus 2025

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**Judul** : Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)  
Alami dan Sintetik Pada Perbanyakkan Stek Tanaman  
*Mucuna bracteata* di PT SMART Tbk Kebun Padang  
Halaban Kabupaten Labuhanbatu Utara

**Nama** : Desy Fitriana Siregar

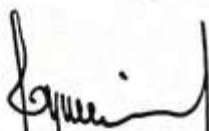
**Nirm** : 01.04.21.176

**Program Studi** : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan

**Jurusan** : Perkebunan

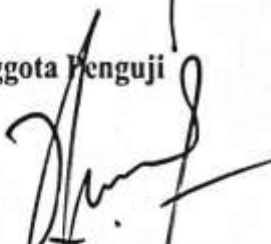
Menyetujui,

Ketua Penguji



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

Anggota Penguji



Dr. Iman Arman, S.P., M.M.  
NIP. 19711205 200112 1 001

Anggota Penguji



Dr. Gusti Setiavani, S.TP., M.P.  
NIP. 19800919 200312 2 001

Tanggal Ujian : 13 Agustus 2025

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Desy Fitriana Siregar

NIRM : 01.04.21.176

Tanda Tangan

  
: EOB4FANX050383424

Tanggal

: 13 Agustus 2025

## RIWAYAT HIDUP



Desy Fitriana Siregar, lahir pada tanggal 15 Desember 2002 di Kota Padangsidempuan, Provinsi Sumatera Utara, anak terakhir dari pasangan Ayahanda Rosul Siregar dengan Ibu Ida Warni Ritonga. Penulis berdomisili di Jl. Sutan Maujalo LK III, Kelurahan Sidakkal, Kecamatan Padangsidempuan Selatan, Kota Padangsidempuan, Provinsi Sumatera Utara. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK Pribumi Abdi pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar SD N 200101/1 pada tahun 2015, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 tahun 2018, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 pada tahun 2021. Setelah menyelesaikan pendidikan SMA, penulis diterima menjadi mahasiswa di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan (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 “Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami dan Sintetik pada Perbanyakan Stek Tanaman *Mucuna bracteata* di PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban Kabupaten Labuhanbatu Utara” dibawah bimbingan dan arahan dari Bapak Iman Arman S.P., M.M. dan Ibu Yenny Laura K.D Butarbutar, S.P., M.P, sehingga penulis 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 : Desy Fitriana Siregar  
Nirm : 01.04.21.176  
Program Studi : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan  
Jenis karya : Laporan Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan Hak Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free-Right*) atas tugas ilmiah saya yang berjudul Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) pada Perbanyakan Stek Tanaman *Mucuna bracteata* di PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban Kabupaten Labuhanbatu Utara 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 : Agustus 2025  
Yang menyatakan,



(Desy Fitriana Siregar)

## HALAMAN PERSEMBAHAN



**“Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”  
Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas nikmat,  
kesehatan, serta hidayah-Nya yang tiada henti, sehingga penulis diberikan  
kekuatan, kesehatan, dan keteguhan hati untuk melewati setiap proses untuk  
menyelesaikan Tugas Akhir sebagai bagian dari meraih gelar sarjana.  
Alhamdulillah, ucapan syukur yang tiada henti beriring Shalawat di  
haturkan kepada Baginda Rarulullah SAW junjungan bagi seluruh umat  
”Allahumma shalli ala sayyidina Muhammad wa alaa alihi sayyidina  
Muhammad”. Sebagai suri tauladan yang amat dicintai dan kasih sayang  
yang selalu dirindukan.**

### **Untuk Mama dan Alm. Ayah Tersayang**

Mama adalah sosok yang selalu menjadi alasan untuk selalu kuat dalam setiap langkahku. Terima kasih atas cinta dan kasih sayang yang tak pernah habis, doa yang tak pernah terputus, pengorbanan yang tak ternilai, yang selalu mengusahakan yang terbaik untukku hingga saat ini. Mama adalah inspirasi terbesarku, yang selalu ada dalam setiap jatuh bangunku, dalam setiap proses dan harapan, dan perjalanan hidupku. Karya kecil ini ku persembahkan untukmu sebagai tanda terima kasih yang tak akan pernah sebanding dengan apa yang sudah engkau berikan. Aku akan selalu berusaha memberikan yang terbaik untuk mama. Semoga Allah membalas setiap kebaikan dan ketulusan Mama. Karya kecil ini juga kupersembahkan untuk Alm. Ayahku sosok yang hingga akhir hayatnya telah menjadi panutan dan sumber kekuatan dalam hidupku. Meskipun ragamu telah tiada, namun semangat, nasihat dan cinta kasihmu tetap hidup dalam setiap langkah dan perjuangan ini. Semoga Allah SWT menempatkan Ayah di tempat terbaik di sisi-Nya. Aamiin.

### **Untuk Saudaraku Tersayang, Devi Yanti Novita dan Agus Sallim**

Untuk kak Devi dan bang Sallim terima kasih sudah berusaha menjadi saudara yang selalu mendukung, memberikan motivasi dan doa kepadaku. Terima kasih sudah menjadi bagian yang berarti dalam prosesku, yang selalu mendengarkan keluh kesahku. Kalian adalah alasan aku tetap kuat, yang menjadi penyemangat disaat aku lelah, dan yang selalu memberikan perhatian kepadaku.

Karya sederhana ini adalah persembahan dari seorang yang selalu dianggap anak kecil yang sangat mencintai kalian. Semoga kelak aku bisa membanggakan kalian dan mewujudkan harapan kalian terhadapku.

### **Teruntuk Dosen Pembimbing**

Dengan penuh rasa hormat, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh dosen Politeknik Pembangunan Pertanian Medan yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan fasilitas yang sangat berarti selama masa perkuliahan ini. Setiap proses pembelajaran yang diberikan bukan hanya berupa pengetahuan, tetapi juga membentuk karakter saya menjadi manusia yang lebih baik.

Secara khusus, saya persembahkan rasa terima kasih kepada **Bapak Dr. Iman Arman S.P, M.M.** selaku dosen pembimbing I saya selama proses membimbing penulis penuh dengan kesabaran, ketulusan, serta dedikasi yang tinggi dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Kepada **Ibu Yenny Laura Komala Dewi Butarbutar S.P, M.P.** selaku dosen pembimbing II saya, saya mengucapkan terima kasih atas waktu, bimbingan dan arahan selama proses pengerjaan Tugas Akhir dengan penuh kesabaran, ketelitian dalam membimbing saya. Bimbingan, arahan dan motivasi yang Bapak dan Ibu berikan tidak hanya menjadi pencerah dalam memahami ilmu, tetapi juga menjadi pembelajaran berharga dalam membentuk sikap disiplin, tanggung jawab dan ketekunan. Doa yang tulus saya panjatkan, semoga ilmu dan bimbingan yang Bapak dan Ibu berikan menjadi amal jariyah yang terus mengalir pahalanya. Aamiin. Dengan segala hormat dan rasa terima kasih yang mendalam, Tugas Akhir ini saya persembahkan.

### **Untuk Diriku Sendiri, Desy Fitriana Siregar**

Terima kasih sudah berusaha selama ini, yang telah bertahan dalam tekanan, dan tetap melangkah meski dalam keraguan. Untuk diriku yang telah belajar tumbuh dan terus percaya bahwa setiap proses adalah bagian dalam perjalanan menuju keberhasilan. *Last but not least, I wanna thank me for believing me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for no days off, I wanna thank me for never quitting.*

### **Teruntuk Keluarga TPTP Angkatan 2021**

Untuk kalian yang sudah menemani selama kurang lebih 4 tahun, terima kasih atas kebersamaan, canda tawa, dan semangat selama perjalanan ini. Setiap proses, tugas, dan lelah yang telah kita lewati bersama adalah bagian dari kenangan indah yang akan selalu hidup dalam ingatan. Selanjutnya, kita akan menjalani hidup kita masing-masing semoga kalian sukses dimanapun kalian berada dan selalu dalam keadaan sehat. Mari terus saling mendoakan satu sama lain dalam perjuangan ini.

Terima kasih telah menjadi bagian dari masa perkuliahan yang indah ini.

### **Teruntuk Teman Kamar 14 Adenium**

Terima kasih untuk teman tersayang Firsty, Karina, Putri, Seruni, Wella yang sudah kuanggap sebagai saudara di perantauan ini. Banyak hal yang sudah kita lewati bersama, disaat senang ataupun sedih dan disaat sehat ataupun sakit. Terima kasih atas segala perhatian, canda tawa, tangis, curahan hati, dukungan, obrolan larut malam, bahkan saat hari-hari terasa berat tetap selalu ada. Semoga persaudaraan ini tetap berlanjut sampai kapanpun, dan dimanapun kalian nanti setelah selesai kuliah, semoga kalian selalu bahagia. Karya kecil ini kupersembahkan sebagai bukti bahwa kalian selalu ada saat proses penyelesaian masa kuliah ini.

### **Teruntuk Teman-teman Dekatku**

Temanku dari *five marshmallow* (Christoper, Rozy, Karin, dan Seruni) terima kasih sudah menemani selama masa perkuliahan, banyak kenangan yang sudah kita lalui bersama selama berada dikampus. Tetap jaga komunikasi karena setelah ini kita akan menjalani kehidupan kita berikutnya. Teman magangku (Seruni, Rozy, Diwa,

Rido, Aziz) selama 5 bulan kita magang, banyak cerita yang kita ukir dalam waktu singkat itu. Terima kasih telah menjadi bagian dari proses Tugas Akhir ini. Di tengah pekerjaan, cuaca terik, dan rutinitas lapangan, kalian hadir membawa semangat, tawa, dan dukungan yang tak ternilai. Temanku Suci Yolandika Putri yang aku kenal saat magang, terima kasih telah menjadi tempat berbagi rasa lelah, terima kasih untuk bantuan dan waktu yang diberikan, terima kasih telah menjadi tempat cerita yang tidak pernah menghakimi. Semoga Allah membalas segala kebaikanmu dengan keberkahan yang tak terputus. Temanku Mora Lestari, Putri Badriyyah. Terima kasih karena tak pernah lelah mendengarkan, tak pernah bosan memberi semangat, yang selalu menerimaku apa adanya, dan selalu ada disaat aku membutuhkan bantuan. Semoga hal baik selalu datang pada kalian, semoga perjalanan kalian kedepannya diberikan kelancaran dan kemudahan. Tugas Akhir ini adalah bukti bahwa kalian semua menjadi bagian penting dalam proses pembuatannya.

## ABSTRAK

Desy Fitriana Siregar, Nirm 01.04.21.176. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami dan Sintetik pada Perbanyakan Stek Tanaman *Mucuna bracteata* di PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban Kabupaten Labuhanbatu Utara. Tujuan dari pengkajian ini adalah untuk mengkaji perbedaan pemberian ZPT dan dosis yang optimal pada perbanyakan stek tanaman *Mucuna bracteata*. Pengkajian ini dilaksanakan di PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban Kabupaten Labuhanbatu Utara pada bulan Desember 2024 sampai dengan Maret 2025. Pengkajian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 9 (sembilan) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan. Perlakuan berupa Z<sub>0</sub> (kontrol), ZA<sub>1</sub> (10cc/100ml air), ZA<sub>2</sub> (20cc/100ml air), ZA<sub>3</sub> (30cc/100ml air), ZA<sub>4</sub> (40cc/100 ml air), ZS<sub>1</sub> (0,2cc/1.000 ml air), ZS<sub>2</sub> (0,4 cc/ 1.000ml air), ZS<sub>3</sub> (0,6 cc/ 1.000ml air), ZS<sub>4</sub> (0,8cc/1.000ml air). Parameter yang diamati yaitu jumlah daun, tinggi tanaman, panjang sulur, panjang akar, dan bobot basah akar. Analisis data dilakukan menggunakan ANOVA dan uji lanjut Tukey pada taraf signifikansi 5%. Hasil pengkajian terdapat perbedaan pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami dan sintetik pada perbanyakan stek tanaman *Mucuna bracteata* di PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban Kabupaten Labuhanbatu Utara. Dosis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yang optimal pada perbanyakan stek tanaman *Mucuna bracteata* sebesar 10 cc/100 ml air untuk ZPT alami dan 0,4cc/1.000ml untuk ZPT sintetik.

*Kata Kunci: Mucuna Bracteata, ZPT Alami Ekstrak Bawang Merah, ZPT Sintetik, Rootone-F, Stek*

## **ABSTRACT**

*Desy Fitriana Siregar, Nirm 01.04.21.176. Differences in the Application of Natural and Synthetic Plant Growth Regulators (PGRs) in the Propagation of Mucuna bracteata Cuttings at PT SMART Tbk Padang Halaban Plantation, North Labuhanbatu Regency. The objective of this study was to examine the differences in the application of GHR and the optimal dosage for the propagation of Mucuna bracteata cuttings. This study was conducted at PT SMART Tbk Padang Halaban Plantation, North Labuhanbatu Regency, from December 2024 to March 2025. This study used a non-factorial Randomized Block Design (RBD) with 9 (nine) treatments and 3 (three) replications. The treatments were Z<sub>0</sub> (control), ZA<sub>1</sub> (10 cc/100 ml water), ZA<sub>2</sub> (20 cc/100 ml water), ZA<sub>3</sub> (30 cc/100 ml water), ZA<sub>4</sub> (40 cc/100 ml water), ZS<sub>1</sub> (0.2 cc/1.000 ml water), ZS<sub>2</sub> (0.4 cc/1.000 ml water), ZS<sub>3</sub> (0.6 cc/1.000 ml water), and ZS<sub>4</sub> (0.8 cc/1.000 ml water). The parameters observed were the number of leaves, plant height, vine length, root length, and wet root weight. Data analysis was performed using ANOVA and Tukey's post hoc test at a significance level of 5%. The results of the study show differences in the application of natural and synthetic plant growth regulators (PGRs) in the propagation of Mucuna bracteata cuttings at PT SMART Tbk Padang Halaban Plantation, North Labuhanbatu Regency. The optimal dose of plant growth regulators (PGRs) for propagating Mucuna bracteata cuttings is 10 cc/100 ml of water for natural PGRs and 0.4 cc/1,000 ml for synthetic PGRs.*

*Keywords: Mucuna Bracteata, Natural PGR From Red Onion Extract, Synthetic GR, Rootone-F, Cuttings*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa, atas berkat, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami dan Sintetik pada Perbanyakan Stek Tanaman *Mucuna bracteata* di PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban Kabupaten Labuhanbatu Utara.”**

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih 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 Politeknik Pembangunan Pertanian Medan,
3. Dr. Dedi Wahyudi, S.TP, M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan,
4. Dr. Iman Arman, S.P., M.M. selaku Dosen Pembimbing I,
5. Yenny Laura K.D Butarbutar, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing II,
6. Sucipto selaku Manager PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban,
7. Pemil Wendri selaku Asisten Kepala PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban,
8. Achmad Said Abdullah selaku Asisten Divisi IV sekaligus Pembimbing Lapangan di PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban,
9. Panitia pelaksana tugas akhir Politeknik Pembangunan Pertanian Medan, dan
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari laporan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Demikian penyusunan tugas akhir ini, kiranya dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Medan, Agustus 2025

Desy Fitriana Siregar

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
RIWAYAT HIDUP	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat Kajian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Landasan Teoritis.....	6
2.2 Kajian Terdahulu .....	12
2.3 Kerangka Pikir.....	17
2.4 Hipotesis .....	18
<b>III. METODOLOGI.....</b>	<b>19</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	19
3.2 Alat dan Bahan .....	19
3.3 Jenis Kajian.....	21
3.4 Tahapan Kajian.....	21
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	26
3.6 Analisis Statistik .....	26
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Gambaran Umum Perusahaan .....	28
4.2 Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami dan Sintetik pada Perbanyakkan Stek Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> .....	33
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>58</b>
5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Kajian Terdahulu.....	12
2.	Perlakuan dan Ulangan dalam Pengkajian .....	24
3.	Nama-Nama Desa di Sekitar Perkebunan .....	29
4.	Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Jumlah Daun (Helai) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 2 MST.....	33
5.	Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Jumlah Daun (Helai) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 3 MST.....	34
6.	Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Jumlah Daun (Helai) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 4 MST.....	34
7.	Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Jumlah Daun (Helai) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 5 MST.....	35
8.	Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Jumlah Daun (Helai) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 6 MST.....	35
9.	Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Jumlah Daun (Helai) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 7 MST.....	36
10.	Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Jumlah Daun (Helai) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 8 MST.....	36
11.	Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Tinggi Tanaman (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 2 MST.....	38
12.	Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Tinggi Tanaman (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 3 MST.....	39
13.	Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Tinggi Tanaman (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 4 MST.....	39

14. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Tinggi Tanaman (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 5 MST.....	40
15. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Tinggi Tanaman (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 6 MST.....	40
16. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Tinggi Tanaman (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 7 MST...	41
17. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Tinggi Tanaman (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 8 MST...	41
18. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Panjang Sulur (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> pada 2 MST.....	43
19. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Panjang Sulur (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> 3 MST.....	44
20. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Panjang Sulur (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> 4 MST.....	44
21. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Panjang Sulur (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> 5 MST.....	45
22. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Panjang Sulur (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> 6 MST.....	46
23. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Panjang Sulur (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> 7 MST.....	46
24. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Panjang Sulur (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> 8 MST.....	47
25. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Panjang Akar (cm) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> .....	48
26. Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami dan Sintetik terhadap Bobot Basah Akar (g) Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> .....	52
27. Hasil Pengamatan Rata-rata Pertumbuhan <i>Mucuna bracteata</i> Setiap Parameter.....	54

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	<i>Mucuna bracteata</i> .....	8
2.	Kerangka Pikir.....	17
3.	Stek Batang Tanaman <i>Mucuna bracteata</i> .....	20
4.	ZPT Bawang Merah.....	22
5.	ZPT Sintetik Rootone-F.....	22
6.	Peta Wilayah Kebun Padang Halaban.....	30
7.	Logo PT SMART Tbk.....	31
8.	Struktur Organisasi.....	32
9.	Diagram Parameter Jumlah Daun.....	37
10.	Diagram Parameter Tinggi Tanaman.....	42
11.	Diagram Parameter Panjang Sultur.....	47
12.	Diagram Parameter Panjang Akar.....	50
13.	Diagram Parameter Bobot Basah Akar.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Alat dan Bahan Penelitian di PT SMART Tbk.....	62
2.	Penanaman dan Pengamatan Stek <i>Mucuna bracteata</i> di PT SMART Tbk.....	64
3.	Uji Tukey.....	69
4.	Kajian Biaya.....	72

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang perlu ditingkatkan kualitasnya. Tanaman kelapa sawit ini berasal dari Afrika Barat, merupakan tanaman penghasil utama minyak nabati yang mempunyai produktivitas lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman penghasil minyak nabati lainnya. Saat ini, upaya untuk menjamin kestabilan produksi kelapa sawit dilakukan dengan cara penerapan teknologi budidaya yang baik *Good Agriculture Practices* (GAP) yang termasuk di dalamnya kegiatan kultur teknis. Salah satu kegiatan kultur teknis yang sering diabaikan adalah pemeliharaan tanaman penutup tanah *Legume Cover Crop* (LCC) (Syarovy, *dkk* 2021).

Pada perkebunan kelapa sawit, terutama saat *replanting* atau penanaman ulang sebelum bibit kelapa sawit ditanam, penanaman tanaman kacang atau *Legume Cover Crop* (LCC) merupakan hal yang sangat penting. Hal ini berperan sangat besar terhadap keberhasilan *replanting* karena LCC memiliki berbagai manfaat. Ada beberapa manfaat dari penggunaan LCC yaitu memperbaiki atau menjaga kesuburan tanah, menekan laju pertumbuhan gulma yang ada, mengurangi laju erosi, serta meningkatkan ketersediaan nitrogen dalam tanah (Firmansyah, *dkk* 2021).

Salah satu jenis tanaman penutup tanah, yaitu *Mucuna bracteata*. Tanaman *Mucuna bracteata* termasuk salah satu tanaman kacang penutup tanah yang dominan dan sangat bermanfaat bagi perkebunan kelapa sawit. Karakteristik *Mucuna bracteata* sebagai tanaman penutup tanah lebih menguntungkan apabila dibandingkan dengan jenis penutup tanah lainnya dan dinilai relatif lebih mampu menekan pertumbuhan gulma pesaing (Prameswari dan Pratomo 2021). Menurut Firmansyah, *dkk* (2021) *Mucuna bracteata* dapat membentuk lapisan bahan organik setebal 1 m dengan ketebalan seresah mencapai 40 cm. Bahkan hingga kelapa sawit berumur 10 tahun, masih terdapat tumpukan seresah 10 cm di bawah hamparan *Mucuna bracteata*. Hal ini memungkinkan terjadi penambahan bahan organik pada tanah dan meningkatkan kesuburannya.

Kendala yang terjadi dalam perbanyakan *Mucuna bracteata* sebagai LCC

adalah terbatasnya ketersediaan biji di Indonesia yang harus diimpor dari negara asalnya yaitu India dan harganya cukup mahal. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif lain untuk memperbanyak tanaman *Mucuna bracteata*, yaitu secara vegetatif dengan stek. Pemilihan bahan stek penting dilakukan karena berhubungan dengan kecepatan tumbuh akar Anindito (2017). Menurut Nurhakim (2014) dalam Fadli (2021) selain menyediakan bahan tanaman stek yang bagus, hal lain juga harus diperhatikan untuk meningkatkan pertumbuhan stek terutama pada perakaran stek, yaitu dapat dilakukan dengan pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) pada stek tanaman diharapkan dapat mempercepat proses fisiologis yang memungkinkan tersedianya bahan pembentuk akar serta memperoleh keseragaman dalam perkembangan sistem perakaran (Saepudin, dkk 2020).

Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) merupakan senyawa organik pada tumbuhan yang aktif bekerja dalam merangsang, menghambat atau mengubah pertumbuhan dan perkembangan dari suatu tumbuhan. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) ini bisa dihasilkan langsung dari tanaman (endogen) maupun diberikan dari luar berupa sintetik (Asra, dkk 2020). Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terbagi menjadi 2 (dua) jenis, yaitu alami dan sintetik. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami yang dapat dihasilkan oleh tanaman seperti, auksin, sitokinin, dan giberelin contohnya, bawang merah, air kelapa, rebung dan lain-lain. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) sintetik merupakan zat pengatur tumbuh dari bahan kimia seperti Naphthalene Acetic Acid (NAA), Indole-3-Acetic Acid (IAA), Indole-3-Butyric Acid (IBA) contohnya, Rootone-F, Growtone, Atonik dan lain-lain (Abror 2019).

Menurut Marfirani, dkk (2014) dalam Prameswari dkk (2021) salah satu Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami yaitu bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu tumbuhan yang berpotensi untuk digunakan sebagai zat pengatur tumbuh alami karena pada bawang merah mengandung hormon auksin yang dapat memacu pertumbuhan akar pada stek tanaman. Umbi bawang merah mengandung vitamin B1 (thiamin) yang berguna untuk pertumbuhan tunas, dan asam nikotinat sebagai koenzim. Hormon auksin yang terdapat pada bawang merah dihasilkan oleh tanaman pada bagian tunas, daun muda, bunga maupun buah. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) sintetik dengan merek dagang Rootone-F mempunyai kandungan bahan aktif

dari hasil formulasi beberapa hormon tumbuh akar yaitu IBA (indole-3-butyric acid), IAA (indole-3-acetic acid), dan NAA (naphthaleneacetic acid). Rootone-F bermanfaat untuk mempercepat dan meningkatkan munculnya akar baru karena mengandung bahan aktif yang mirip dengan auksin dari formulasi beberapa hormon pertumbuhan akar pada stek (Humaida, 2024).

PT SMART Tbk merupakan perusahaan agroindustri kelapa sawit, menghadapi tantangan saat melakukan penanaman ulang (*replanting*), khususnya di Perkebunan Padang Halaban Divisi IV. Dalam prosedur standar, penanaman kacang seperti *Mucuna bracteata* seharusnya dilakukan terlebih dahulu. Namun dalam praktiknya, penanaman kacang dilakukan setelah kegiatan penanaman kelapa sawit di lapangan. Hal ini disebabkan karena kegiatan pembuatan lubang tanam yang dilakukan secara mekanis, sehingga apabila LCC ditanam terlebih dahulu akan rusak.

*Replanting* di Divisi IV seluas 235,60 ha tercantum pada program kerja tahun 2024 di Kebun Padang Halaban. Oleh karena itu penanaman *Mucuna bracteata* sangat dibutuhkan untuk program kerja ini. Kebutuhan *Mucuna bracteata* untuk 1 ha yaitu 429 bibit, sehingga dengan luas lahan 235,60 ha dibutuhkan 101.072 bibit *Mucuna bracteata*. Bibit yang hidup di lapangan sekitar 21.450 bibit dan yang dibutuhkan 79.622 bibit. Berdasarkan kondisi tersebut, maka untuk mencapai angka ini diperlukan perbanyakan tidak hanya melalui biji, melainkan perbanyakan dengan stek. Dimana pada awalnya target perbanyakan stek *Mucuna bracteata* di Divisi IV dilakukan oleh pihak ketiga atau kontraktor dengan kontrak mulai 02 September s.d 30 November 2024 dengan target 20.000 bibit *Mucuna bracteata*, tetapi dalam prosesnya pihak kontraktor hanya mampu menyediakan bibit stek sebanyak 18.000 bibit. Namun, bibit *Mucuna bracteata* yang layak tanam hanya ada sebanyak 7.000 bibit *Mucuna bracteata*. Hal ini mendorong pihak Kebun Padang Halaban tidak lagi melanjutkan kontraknya terhadap pihak ketiga dalam hal pekerjaan perbanyakan dengan stek *Mucuna bracteata*.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka pada bulan Desember 2024 pihak kebun mulai membuat pembibitan *Mucuna bracteata* di areal Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) dan dilakukan perbanyakan melalui biji dan stek. Biji *Mucuna bracteata* yang tersedia sangat kurang untuk mencukupi kebutuhan

*Mucuna bracteata*. Oleh karena itu, dilakukan perbanyakkan stek dengan percobaan menggunakan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). ZPT yang digunakan oleh pihak kebun dengan merek dagang Growtone dan Atonik. Dosis yang digunakan untuk Growtone yaitu 1g/1 liter air dan Atonik 10ml/1 liter air. Akan tetapi persentase kehidupan bibit *Mucuna bracteata* yang diperbanyak dengan stek tersebut masih dibawah 60%. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif percobaan dengan menggunakan jenis ZPT dan dosis yang lain untuk perbanyakkan *Mucuna bracteata* dengan stek di lokasi pengkajian.

Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis tertarik untuk melakukan suatu pengkajian yang berjudul **“Perbedaan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami dan Sintetik pada Perbanyakkan Stek Tanaman *Mucuna bracteata* di PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban Kabupaten Labuhanbatu Utara”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka rumusan masalah dalam pengkajian ini antara lain :

1. Bagaimana perbedaan pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami dan sintetik pada perbanyakkan stek tanaman *Mucuna bracteata* di PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban ?
2. Bagaimana dosis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami dan sintetik yang optimal pada perbanyakkan stek tanaman *Mucuna bracteata* di PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban ?

### **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya, maka tujuan dari pengkajian ini antara lain :

1. Untuk mengkaji perbedaan pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami dan sintetik pada perbanyakkan stek tanaman *Mucuna bracteata* di PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban.
2. Untuk mengkaji dosis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami dan sintetik yang optimal pada perbanyakkan stek tanaman *Mucuna bracteata* di PT SMART Tbk Kebun Padang Halaban.

### **1.4 Manfaat Kajian**

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari pengkajian ini, antara lain :

1. Bagi penulis, pengkajian ini penting untuk menambah wawasan, melatih kemampuan dalam hal menulis, menambah pengalaman, serta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P) di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan.
2. Bagi perusahaan sebagai bahan pertimbangan dan evaluasi dalam menentukan dosis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami dan sintetis yang optimal pada perbanyakan stek tanaman *Mucuna bracteata*.
3. Bagi pembaca, semoga dengan adanya tulisan ini dapat membantu dalam menambah informasi dan berguna dalam kegiatan-kegiatan yang bersifat positif.