

**PENGARUH APLIKASI PUPUK UREA TERHADAP
PERTUMBUHAN *MUCUNA BRACTEATA* DI AFDELING 2
KEBUN RANTAUPRAPAT PTPN IV REGIONAL I,
SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (SP)
Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Labuhanbatu



Oleh:

**ADE WASTI NOVINTA HAREFA
NIM. 2203100002**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAUPRAPAT**

2026

LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

JUDUL : PENGARUH APLIKASI PUPUK UREA
TERHADAP PERTUMBUHAN *MUCUNA*
BRACTEATA DI AFDELING 2 KEBUN
RANTAUPRAPAT PTPN IV REGIONAL I,
SUMATERA UTARA

NAMA MAHASISWA : ADE WASTI NOVINTA HAREFA

NPM : 2203100002

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

KONSENTRASI : AGRONOMI

Disetujui pada Tanggal : 03 September 2026

PEMBIMBING I



Prof. Dr. Novilda Elizabeth Mustamu, S.Pt., M.Si
NIDN. 012117801

PEMBIMBING II



Kamsia Dorliana Sitanggang, S.Pd., M.Si
NIDN. 0108088501

Disahkan Oleh
K.A Prodi Agrotekologi

Eltra Syawal Harahap, S.P., M.Agr
NIDN. 0110078501

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI :PENGARUH APLIKASI PUPUK UREA TERHADAP
PERTUMBUHAN *MUCUNA BRACTEATA* DI
AFDELING 2 KEBUN RANTAUPRAPAT PTPN IV
REGIONAL 1, SUMATERA UTARA

NAMA : ADE WASTI NOVINTA HAREFA

NPM : 2203100002

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

KONSENTRASI : AGRONOMI

Telah diuji dan dinyatakan lulus dalam ujian sarjana

Pada tanggal, 30 Juli 2026

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

Nama: Prof.Dr Novilda Elizabeth Mustamu S.Pt., M.Si

NIDN: 0112117802

Tanda Tangan



Penguji II (Anggota)

Nama: Kamsia Dorliana Sitanggang, S.Pd., M.Si

NIDN: 0102019101



Penguji III (Anggota)

Nama: Yusmaidar Sepriana, S.Pd., M.Si

NIDN: 0108098702



Rantauprapat, 26 Agustus 2026

Dekan,
Fakultas Sains dan Teknologi



(Assoc. Prof. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom)
NIDN: 0112029202

Ka. Program Studi
Agroteknologi



(Taura Syawal Harahap S.P., M.Agr)
NIDN: 0110078501

PERNYATAAN

Yang Bertandatangan di Bawah Ini:

Nama : Ade Wasti Novinta Harefa

NPM : 2203100002

Judul Skripsi : Pengaruh Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan *Mucuna bracteata* di Afdeling 2, Kebun Rantauprapat PTPN IV Regional I, Sumatera Utara.

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 26 Agustus 2026
at Pernyataan,

Ade Wasti Novinta Harefa
2203100002

ABSTRAK

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan strategis di Indonesia, namun sistem budidayanya yang intensif pada fase tanaman belum menghasilkan (TBM) sering menurunkan kualitas tanah, khususnya ketersediaan unsur hara nitrogen. *Mucuna bracteata* banyak digunakan sebagai tanaman penutup tanah (*cover crop*) di areal TBM, tetapi pertumbuhan awalnya masih memerlukan tambahan nitrogen dari luar berupa pupuk urea. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi pupuk urea terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata* serta menentukan dosis urea yang paling optimal.

Penelitian dilaksanakan di Afdeling 2 Kebun Rantauprapat PTPN IV Regional I, Sumatera Utara, selama tiga bulan (Januari-Maret 2026), menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan empat taraf perlakuan dosis urea, yaitu M0 (kontrol/tanpa urea), M1 (5 g), M2 (10 g), dan M3 (15 g), masing-masing diulang enam kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Parameter yang diamati meliputi panjang sulur, diameter batang, dan jumlah daun.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea berpengaruh sangat nyata terhadap ketiga parameter tersebut. Rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan M3, dengan panjang sulur 239,08 cm, diameter batang 12,84 cm, dan jumlah daun 145,5 helai, sedangkan nilai terendah ditunjukkan oleh perlakuan M0. Semakin tinggi dosis urea yang diberikan hingga 15 g per tanaman, semakin baik pula pertumbuhan vegetatif *Mucuna bracteata* yang dihasilkan. Hasil penelitian ini merekomendasikan dosis urea 15 g per tanaman sebagai dosis terbaik untuk mendukung pertumbuhan *Mucuna bracteata* pada kondisi serupa di lapangan.

Kata kunci: *Mucuna bracteata*, pupuk urea, pertumbuhan vegetatif, dosis, RAL

ABSTRACT

*Oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) is a strategic plantation commodity in Indonesia, yet its intensive cultivation system during the immature phase (before yielding) often degrades soil quality, particularly the availability of nitrogen nutrients. *Mucuna bracteata* is widely used as a cover crop in immature oil palm areas, but its early growth still requires additional nitrogen input in the form of urea fertilizer. This study aimed to determine the effect of urea fertilizer application on the growth of *Mucuna bracteata* and to identify the most optimal urea dosage.*

The research was conducted in Afdeling 2, Rantauprapat Estate, PTPN IV Regional I, North Sumatra, over a period of three months (January–March 2026), using a single-factor Completely Randomized Design (CRD) with four urea dosage treatments: M0 (control/no urea), M1 (5 g), M2 (10 g), and M3 (15 g), each replicated six times, resulting in 24 experimental units. The parameters observed included tendril length, stem diameter, and leaf number.

*The analysis of variance showed that urea fertilizer application had a highly significant effect on all three parameters. The highest averages were obtained under the M3 treatment, with a tendril length of 239.08 cm, a stem diameter of 12.84 cm, and 145.5 leaves, while the lowest values were shown by the M0 treatment. The higher the urea dosage applied, up to 15 g per plant, the better the vegetative growth of *Mucuna bracteata* produced. This study recommends a urea dosage of 15 g per plant as the best dosage to support the growth of *Mucuna bracteata* under similar field conditions.*

Keywords: *Mucuna bracteata, urea fertilizer, vegetative growth, dosage, CRD*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul: “Pengaruh Aplikasi Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan *Mucuna bracteata* di Afdeling 2 Kebun Rantauprapat PTPN IV Regional I, Sumatera Utara” dengan tepat waktu. Penulisan ini diajukan untuk memenuhi persyaratan mendapat gelar sarjana (S1) program studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang dari skripsi ini, sehingga dalam proses pembuatan skripsi ini banyak pihak yang turut membantu secara langsung maupun secara tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus yang telah memberikan berkat dan penyertaanNya sepanjang hidup penulis, khususnya dalam proses penyelesaian skripsi ini. Terimakasih atas segala teguran dan peringatan yang terus diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Orangtua tercinta, Ibu Marlina Harefa. Terimakasih Ma, atas dukungan baik moral dan materi dan kasih sayang kepada anakmu ini yang mampu melewati setiap proses dan rintangan, baik sejak awal kuliah hingga penyelesaian skripsi ini. Tiada balasan dari penulis untuk Mama. Hidup lebih lama yah Ma, *loveyouu more*, Mama.
3. Abang, Kakak dan adik, yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis. Tiada balasan dari penulis untuk kalian.

4. Yang terhormat Assoc.Prof.Ade Parlaungan Nasution,Ph.D, selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
5. Yang terhormat Dr. Iwan Purnama,S.Kom.,M.Kom, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
6. Yang terhormat Bapak Fitra Syawal Harahap,S.P.,M.Agr, selaku Kepala Program Studi Agroteknologi.
7. Ibu Prof. Dr. Novilda Elizabeth Mustamu,S.Pt.,M.Si.,selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu memberikan waktu, motivasi, semangat, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis.
8. Ibu Kamsia Dorliana Sitanggang,S.Pd.,M.Si selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, saran dan dukungan bagi penulis.
9. *Along-along grup*, Ahmad Azhar Tambak, S.P dan Rohim, S.P. Grup yang terbentuk ketika ada proyek kelompok yaitu EVAPORASI, yang mengharuskan kami bertiga untuk terus datang ke kampus tiap pagi dan sore hari. Grup ini menyatukan tiga manusia yang memiliki sifat yang berbeda-beda. Terimakasih untuk setiap *support*, serta motivasi yang diberikan kepada penulis. Mungkin kalian lebih dulu menyandang gelar sarjana tersebut. Namun, kalian tidak henti-hentinya untuk memberikan motivasi serta dukungan untuk penulis. Sukses selalu untuk kita semua.
10. *Magang Grup*. Ahmad Azhar Tambak, Pandre Listian, Rohim dan Syahrul Ramadhan. Terimakasih untuk semua *support*, motivasi dan dukungan yang diberikan bagi penulis. Terimakasih juga untuk waktu kebersamaannya.

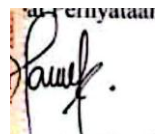
11. *Kita-kita*, Icaa, Silve, Kelvin, Krisna, Yanto dan Julianus. Sebuah grup yang dibentuk dengan tidak kesengajaan. Terimakasih sudah hadir dikehidupan penulis, mewarnai hari-hari penulis, terutama selama proses penulisan skripsi ini. Terimakasih kalian selalu menghibur saat penulis berada di posisi terendah. *Loveeyouuu guyss*.
12. Teman-teman seperjuangan angkatan 2022 Agroteknologi, terimakasih dukungan dan motivasi. Sukses selalu untuk kita semua teman-teman.
13. *My bestfriend and my lil sis*, Arnes Dian Putri Harefa S.Kom. Terimakasih sudah menjadi teman *sharing*, teman curhat, teman berantem, teman ngemil, teman healing, dan terimakasih juga sudah membantu dan memotivasi penulis dalam proses pembuatan skripsi tersebut. Mungkin kita tidak akan bersama-sama lagi, kita akan memulai kehidupan kita yang sesungguhnya. Namun, jangan pernah bosan untuk menjadi teman disetiap apapun itu. *Thank you so much for everythings*. Mengudarah lebih tinggi dan setinggi-tingginya. Dan selalu mengandalkan Tuhan disetiap langkahmu. *Jesus blessed you*.
14. Saudariku Pinka atau yang sering dipanggil Icaa. Seorang wanita yang terpaut beda umur namun sedikit mempunyai kemiripan sifat dengan penulis. Terimakasih selalu menemani hari-hari penulis, menjadi pendengar setia disetiap ocehan yang dilontarkan, teman *healing*, teman suka jajan,teman hobi promo barang maupun makanan, teman *sharing* barang, teman tukar pikiran dalam pelayanan dan apapun itu. *Thankyou so much*, jangan pernah lelah untuk mendengar dan memberikan motivasi nya

kepada penulis. Serta jangan pernah bosan untuk terus bersama. *Loveeee youuu Icotttt.*

15. *And the last*, seorang wanita yang berusia 24 tahun. Wanita yang memiliki sifat *moody*-an, mempunyai sifat keras kepala, yang harus didengar, yang apapun kemauannya harus dituruti, yang terkadang mau menyerah dengan apa yang sudah dimulai-nya. Seorang wanita yang akhir-akhir ini kehilangan arah, yapp ia adalah “AKU”, diri-ku sendiri Ade Wasti Novinta Harefa. Terimakasih telah melangkah sejauh ini dan tidak ingin menyerah dipertengahan jalan. Akhirnya, segala kekhawatiran dan ketakutan itu dapat terlewati hingga sampai titik ini, dimana kamu bisa menyandang gelar Sarjana Pertanian. Ini bukanlah akhir dari segala cerita, tetapi ini adalah awal dari segala proses kehidupan sesungguhnya dimulai. *Always rely on God in everything. I'm so proud of you, Ade.* Tetaplah rendah hati dan menjadi garam dan terang dimana pun kamu berada.

Sebagai manusia biasa, penulis menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan dan kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Demikian skripsi ini penulis buat, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan ilmu pengetahuan bagi pembaca. Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak.

Rantauprapat, 03 September 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ade Wasti Novinta Harefa', with a small red rectangular stamp or mark to its left.

Ade Wasti Novinta Harefa

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1.Tanaman Penutup Tanah (<i>Mucuna bracteata</i>)	5
2.2.Karakteristik Tanaman <i>Mucuna bracteata</i>	6
2.2.1 Laju Pertumbuhan yang Cepat.....	7
2.2.2 Kemampuan Menekan Pertumbuhan Gulma	7
2.2.3 Produksi Biomassa Yang Tinggi	8
2.3.Morfologi Tanmana <i>Mucuna bracteata</i>	8
2.3.1 Akar	9
2.3.2 Batang.....	10
2.3.3 Daun.....	11
2.3.4 Bunga.....	11
2.3.5 Biji	12
2.4.Habitat dan Kondisi Tanah untuk Penanaman <i>Mucuna</i> <i>bracteata</i>	13
2.4.1 Jenis Tanah.....	13
2.4.2 Tingkat Keasaman Tanah (pH)	14

2.4.3 Kondisi Drainase dan Kelembapan Tanah.....	14
2.5.Pertumbuhan Tanaman dan Nutrisi Tanaman.....	15
2.6.Nitrogen (N) dan Pupuk Urea	16
2.6.1 Nitrogen (N).....	16
2.6.2 Pupuk Urea	16
2.7.Pengaruh Aplikasi Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Tanaman Legum	17
2.8.Fotosintesis: Reaksi Kimia dan Fungsinya bagi Tanaman	18
2.9.Kerangka Berfikir	19

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	21
3.2 Alat dan Bahan.....	21
3.3 Populasi dan Sampel.....	21
3.4 Rancangan Penelitian.....	22
3.5 Desain Penelitian	22
3.6 Prosedur Penelitian	23
3.6.1 Persiapan Bahan	23
3.6.2 Penanaman <i>Mucuna bracteata</i>	23
3.6.3 Pengaplikasian Pupuk Urea	24
3.6.4 Pemeliharaan.....	24
3.6.5 Pengukuran Parameter	24
3.7 Parameter Penelitian	24
3.7.1 Panjang Sulur (cm)	24
3.7.2 Diameter Batang (cm).....	25
3.7.3 Jumlah Daun (helai).....	26
3.8 Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.9 Analisis Data	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian	28
4.1.1 Panjang Sulur	28
4.1.2 Diameter Batang	32
4.1.3 Jumlah Daun	36

4.2.Pembahasan.....	40
---------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.Kesimpulan	43
----------------------	----

5.2.Saran	44
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA	45
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	49
----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Batang <i>Mucuna bracteata</i>	10
Gambar 2 Daun <i>Mucuna bracteata</i>	11
Gambar 3 Biji <i>Mucuna bracteata</i>	12
Gambar 4.1 Diagram Panjang Sultur	31
Gambar 4.2 Diagram Diameter Batang.....	35
Gambar 4.3 Diagram Jumlah Daun.....	39
Gambar 1 Polybag yang digunakan	49
Gambar 2 Media tanam terisi didalam polybag	49
Gambar 3 Pengisian Benih <i>Mucuna bracteata</i> dalam media tanam	49
Gambar 4 Umur 1 minggu setelah tanam	50
Gambar 5 Umur 2 minggu setelah tanam	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil Data Penelitian Panjang Sulur	28
Tabel 4.2. Analisis Sidik Ragam Panjang Sulur	29
Tabel 4.3. Rata-rata Panjang Sulur	30
Tabel 4.4. Hasil Data Penelitian Diameter Batang	32
Tabel 4.5. Analisis Sidik Ragam Diameter Batang.....	33
Tabel 4.6. Rata-rata Diameter Batang.....	34
Tabel 4.7. Hasil Data Penelitian Jumlah Daun	36
Tabel 4.8. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun.....	38
Tabel 4.9. Rata-rata Jumlah Daun.....	50
Tabel 1. Anova Panjang Sulur	50
Tabel 2. Anova Diameter Batang.....	50
Tabel 3. Anova Jumlah Daun.....	50
Tabel 4. Uji Lanjut Panjang Sulur.....	51
Tabel 5. Uji Lanjut Jumlah Daun.....	51
Tabel 6. Uji Lanjut Diameter Batang.....	52