

LAPORAN TUGAS AKHIR

**EFEKTIVITAS VOLUME AIR SIRAMAN DAN PEMBERIAN
PUPUK NPK EMCOTE 15.15.6.4 TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq) PADA FASE PRE
NURSERY DI PT. ABDI BUDI MULIA**

Oleh
SALNI PAGIT DEWITA TARIGAN
NIRM. 01.04.21.222



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

LAPORAN TUGAS AKHIR

**EFEKTIVITAS VOLUME AIR SIRAM DAN PEMBERIAN
PUPUK NPK EMCOTE 15.15.6.4 TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq) PADA FASE PRE
NURSERY DI PT. ABDI BUDI MULIA**

Oleh:

**SALNI PAGIT DEWITA TARIGAN
NIRM 01.04.21.222**

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

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

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Judul : Efektivitas Volume Air Siraman dan Pemberian Pupuk NPK Emcote 15.15.6.4 Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Fase *Pre Nursery* di PT Abdi Budi Mulia
Nama : Salni Pagit Dewita Tarigan
NIRM : 01.04.21.222
Program Studi : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan
Jurusan : Perkebunan

Menyetujui,

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Dr. Mukhtar Yusuf, S.P., M.P
NIP. 19830517 202421 1 005

Mengetahui,

Ketua Jurusan



Dr. Rahmi Eka Putri S.Si., M.Si
NIP. 19850603 201101 2 009

Ketua Program Studi



Dr. Dedi Wahyudi, S.TP., M.Si
NIP. 19840102 201403 1 001

Direktur Polbangtan Medan



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

Tanggal lulus: 08 Agustus 2025

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul : Efektivitas Volume Air Siraman dan Pemberian Pupuk NPK Emcote 15.15.6.4 Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Fase *Pre nursery* di PT Abdi Budi Mulia
Nama : Salni Pagit Dewita Tarigan
Nirm : 01.04.21.222
Program Studi : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan
Jurusan : Perkebunan

Menyetujui,

Ketua Penguji



Dr. Firman R.L. Silalahi, S.TP., M.Si
NIP. 19731230 200312 1 001

Anggota Penguji



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

Anggota Penguji



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

Tanggal Ujian: 08 Agustus 2025

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Salni Pagit Dewita Tarigan

NIRM : 01.04.21.222

Tanda Tangan :



Tanggal

: 8 Agustus 2025

RIWAYAT HIDUP



Salni Pagit Dewita Tarigan, lahir pada tanggal 21 November 2003 di Air Teluk Kiri, Kec. Teluk Dalam Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara. Merupakan anak keenam dari enam bersaudara dari pasangan Alm. Salman Tarigan dan Almh. Erwani Panjaitan, S.P.d. Penulis telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 014644 Perk. Teluk Dalam pada tahun 2015, kemudian pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP N 2 SATAP Perk. Teluk Dalam pada tahun 2018, kemudian menyelesaikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK SPP N ASAHAN pada tahun 2021. Setelah menyelesaikan pendidikan SMK, penulis diterima sebagai Mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian Medan program pendidikan Diploma IV di Jurusan Perkebunan Prodi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan. Pada tahun 2025 penulis melakukan penelitian untuk penulisan Tugas Akhir (TA) dengan judul “Efektivitas Volume Air Siraman dan Pemberian Pupuk NPK Emcote 15.15.6.4 Terhadap pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Fase *Pre Nursery* di PT Abdi Budi Mulia” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Serjana Terapan Pertanian dibawah bimbingan dari arahan Ibu Tience Elizabet Pakpahan, S.P., M.Si dan Bapak Dr. Mukhtar Yusuf, S.P., M.P.

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Alumni Polbangtan Medan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Salni Pagit Dewita Tarigan
NIRM : 01.04.21.222
Program Studi : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pemembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Polbangtan Medan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas Tugas ilmiah saya yang berjudul: *Efektivitas Volume Air Siraman dan Pemberian Pupuk NPK Emcote 15.15.6.4 Terhadap pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Pada Fase Pre Nursery di PT Abdi Budi Mulia*, 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 : 8 Agustus 2025
Yang Menyatakan



The image shows a handwritten signature in black ink over a red and white 5000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL' and '3F521ANX276117236'.

(Salni Pagit Dewita Tarigan)

HALAMAN PERSEMBAHAN



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Ya Allah, Tuhan yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, Tugas akhir ini aku persembahkan kepada-Mu, Sebagai bentuk syukur atas segala nikmat, kekuatan, dan petunjuk yang Engkau limpahkan selama proses panjang ini. Engkau tahu, ya Rabb, Betapa sering aku merasa lelah, Betapa sering aku ingin menyerah, Betapa sering aku merasa tidak mampu. Namun di saat-saat itu, Engkau tidak pernah meninggalkanku. Engkau hadir dalam diam, Menguatkan hatiku, Menuntunku melalui jalan yang kadang tak kumengerti. Terima kasih, ya Allah, Atas pagi-pagi yang Engkau bangunkan meski aku hampir putus asa. Atas malam-malam yang Engkau temani saat aku menangis dalam sunyi. Atas setiap ide yang tiba-tiba muncul, Setiap kemudahan yang tak terduga, Setiap orang baik yang Engkau kirimkan untuk membantuku. Aku tahu, semua ini bukan karena hebatnya aku. Bukan karena cerdasnya pikiranku. Tapi karena Engkau yang mengizinkan aku untuk sampai di titik ini. Ya Allah, Jika ada kebaikan dalam karya ini, Jadikanlah ia manfaat bagi banyak orang. Jika ada kekurangan, Ampunilah aku dan perbaikilah dengan rahmat-Mu. Aku mohon, ya Rabb, Jangan biarkan ilmu ini membuatku sombong. Jangan biarkan pencapaian ini menjauhkan aku dari-Mu. Jadikanlah ia sebagai jalan untuk lebih mengenal-Mu, Lebih mencintai-Mu, dan lebih taat kepada-Mu. Terimalah persembahan kecil ini, Sebagai bukti bahwa aku ingin menjadi hamba-Mu yang bersyukur, Yang terus belajar, Yang terus berjuang, Dan yang tidak pernah berhenti berharap kepada-Mu.

Untuk alm Kedua Orang Tua ku

Aku persembahkan karya ini untuk dua jiwa yang paling aku cinta Bapak dan Mamak. Dua nama yang kini hanya bisa kusebut dalam doa, bukan lagi dalam panggilan sehari-hari. Dua wajah yang tak lagi bisa kulihat, kecuali dalam ingatan yang tak akan pernah pudar. Dua pelukan yang tak lagi bisa kurasakan, meski aku sangat membutuhkannya. Aku masih ingat hari-hari terakhir kalian.

Bagaimana tubuh kalian melemah, tetapi kalian tetap berusaha tersenyum. Bagaimana kalian menatapku, seolah ingin menyimpan wajahku dalam-dalam.

Bagaimana aku menggenggam tangan kalian, berharap waktu berhenti. Tapi waktu tak pernah peduli. Ia tetap berjalan, dan membawa kalian pergi. Setiap malam, aku selalu berpikir. Bertanya-tanya apakah kalian baik-baik saja di sana, apakah kalian masih bisa melihatku, apakah kalian tahu betapa hancurnya aku tanpa kalian. Aku mencoba kuat, pak

Aku mencoba tersenyum, mak

Tapi ada hari-hari di mana aku hanya duduk diam, menatap kosong, dan menangis tanpa suara. Ada malam-malam di mana aku memeluk bantal, berpura-pura itu

pelukan kalian. Ada pagi-pagi di mana aku berharap mendengar suara kalian memanggilkmu tapi yang ada hanya sunyi.

Karya ini adalah bukti bahwa aku masih berjuang.

Bahwa aku masih melanjutkan hidup, meski tanpa kalian di sisiku.

Bahwa aku masih membawa nama kalian dengan bangga, meski hati ini penuh luka.

Pak , Mak...

Terima kasih atas cinta yang tak pernah berhenti, bahkan setelah kalian tiada. Terima kasih atas pelajaran hidup yang terus membimbingku, meski kalian tak lagi mengucapkannya.

Terima kasih atas segalanya... atas hidup yang kalian berikan, atas pengorbanan yang tak terhitung, atas doa yang masih terasa hangat meski kalian telah pergi. Semoga Allah SWT memeluk kalian di sana, seperti dulu kalian memelukku di sini. Semoga kalian tahu, aku tidak pernah berhenti mencintai mamak sama bapak. Dan semoga, kelak... aku bisa memeluk kalian lagi.

Tanpa batas waktu. Tanpa perpisahan.

Dengan cinta yang tak pernah mati,

Anakmu yang masih belajar kuat.

Untuk Kakak-kakak ku Tercinta

Karya ini aku persembahkan dengan penuh cinta dan rasa terima kasih yang tak terhingga untuk kakak-kakakku tercinta yang telah menjadi cahaya, pelindung, dan penuntun dalam hidupku setelah Bapak dan Mamak pergi. Kalian bukan hanya saudara. Kalian adalah bahu tempat aku bersandar saat dunia terasa berat.

Kalian adalah suara yang menenangkan saat aku dilanda ragu. Kalian adalah tangan yang menggenggamku erat, saat aku merasa kehilangan arah.

Sejak Bapak dan Mamak tiada, aku tahu kalian juga terluka.

Tapi kalian memilih untuk kuat, bukan hanya untuk diri sendiri, tapi juga untukku. Kalian menahan tangis agar aku bisa tersenyum. Kalian menyembunyikan lelah agar aku bisa merasa aman. Kalian menjadi orang tua tanpa pernah diminta, dan kalian melakukannya dengan cinta yang luar biasa. Aku tahu, tidak mudah bagi kalian. Menjadi kakak sekaligus mamak dan bapak.

Menjadi tempat bertanya, tempat mengadu, tempat berlindung. Tapi kalian tidak pernah mengeluh. Kalian hanya terus ada dengan pelukan, dengan nasihat, dengan doa. Setiap keberhasilan yang aku raih, setiap langkah yang aku ambil, semuanya berakar dari pengorbanan kalian. Kalian mengajarkanku untuk tetap berdiri, bahkan saat dunia terasa runtuh. Kalian mengajarkanku bahwa keluarga bukan hanya tentang darah, tapi tentang cinta yang tak pernah berhenti. Karya ini adalah bukti kecil dari rasa terima kasihku. Bukti bahwa aku melihat dan merasakan setiap perjuangan kalian. Bukti bahwa aku tidak akan pernah melupakan apa yang telah kalian lakukan untukku. Terima kasih, Kak...

Untuk menjadi rumah saat aku kehilangan tempat pulang.

Untuk menjadi cahaya saat aku tersesat dalam gelap.

Untuk menjadi orang tua, tanpa pernah menggantikan cinta Mamak dan Bapak, tapi melanjutkannya dengan sepenuh hati. Semoga Tuhan membalas semua kebaikan kalian. Semoga kalian tahu, bahwa aku mencintai kalian lebih dari kata-kata yang bisa aku tulis. Dan semoga, suatu hari nanti, aku bisa menjadi sekuat dan setulus kalian. Dengan cinta, hormat, dan air mata yang penuh syukur.

Love You Kak Zofie, Kak Ida, Kak Petel

Untuk teman ciwi-ciwi Tekpro B 21

Kalian bukan cuma teman sekamar, kalian rumah. Selama 4 tahun, kita bareng-bareng ngelewatin semuanya dari yang receh sampe yang bikin nangis. Aku tahu, nggak semua hari kita gampang. Tapi kalian selalu ada. Nemenin aku pas lagi sedih, nyemangatin pas aku pengen nyerah, dan bikin aku ketawa di saat aku ngerasa sendirian. Aku gak bisa berkata-kata untuk kalian yang selalu mensupport aku setiap waktu yang masih mau terima keadaan ku saat aku sakit, sedih dan saat aku kalau rindu sama mamak bapak ku kalian selalu nenangin aku. Aku tau kalian pasti jengkel disaat aku ribut dikamar, kegabutan ku yang selalu kalian yang kujadikan korban, sebenarnya kegabutanku itu hanya kubuat-buat, agar aku biar gak teringat sama alm mamak dan bapakku. Maaf selama ini kalian kubuat korban kegabutaanku, aku gak tau saat kita berpisah nanti apakah aku bisa mempunyai teman seperti kalian saat di dunia kerja nanti. Maaf ya selama ini mulut ku selalu berkata kasar dengan kalian dan jika ada dari ucapanku menyakitkan hatu kalian aku mohon maaf, semoga kita semua sukses.

TPTP B 21

Tugas akhir ini aku persembahkan untuk teman-teman sekelas TPTP B 21, orang-orang hebat yang telah menjadi bagian dari perjalanan luar biasa selama beberapa tahun terakhir. Kita bukan cuma satu kelas. Kita satu perjuangan. Satu cerita. Satu tawa dan satu lelah yang sama. Dari hari pertama masuk kuliah, kita belajar sama, sama-sama bingung, dan kadang juga ngeluh bareng. Dari tugas yang nggak masuk akal, presentasi yang bikin deg-degan, sampai Tugas Akhir yang bikin kita hampir gila semuanya kita lewati bersama. Ada yang rajin, ada yang santai, ada yang suka ngilang, ada yang selalu jadi penyelamat deadline. Tapi justru itu yang bikin kelas kita hidup. Aku masih ingat obrolan random di grup kelas, candaan receh di tengah kuliah, dan momen-momen absurd yang entah kenapa selalu jadi kenangan paling lucu. Kita pernah capek, pernah kesel, pernah beda pendapat. Tapi kita tetap satu. Dan sekarang, saat tugas akhir ini selesai, rasanya campur aduk. Senang karena akhirnya sampai di titik ini. Tapi juga sedih karena tahu, masa-masa itu nggak akan keulang. Terima kasih ya, TPTP B 21. Terima kasih udah jadi bagian dari cerita hidupku. Terima kasih udah jadi saksi tumbuhku dari yang bingung di awal, sampai (lumayan) paham di akhir. Kalian bukan cuma teman sekelas. Kalian keluarga kecil yang akan selalu aku ingat. Semoga langkah kita ke depan tetap penuh semangat. Semoga kita semua sukses di jalan masing-masing. Dan semoga, suatu hari nanti, kita bisa ketemu lagi bukan sebagai mahasiswa, tapi sebagai orang-orang yang bangga pernah jadi bagian dari TPTP B 21.

Dosen Pembimbing

engan penuh rasa hormat dan terima kasih, saya mempersembahkan tugas akhir ini kepada dua sosok luar biasa yang telah membimbing saya dengan penuh kesabaran dan ketulusan:

Ibu Tince Elizabet Pakpahan, S.P., M.Si dan Bapak Dr. Mukhtar Yusuf, S.P., M.P.

Terima kasih Ibu dan Bapak, atas setiap waktu yang telah diluangkan, setiap arahan yang diberikan, dan setiap dorongan yang membuat saya terus melangkah. Di tengah segala tantangan dan kebingungan yang saya alami, Ibu dan Bapak hadir sebagai penuntun yang sabar dan bijaksana. Bimbingan Ibu dan Bapak bukan hanya tentang akademik, tapi juga tentang nilai-nilai ketekunan, tanggung jawab, dan semangat untuk terus belajar. Saya sangat bersyukur pernah dibimbing oleh dua pribadi yang tidak hanya cerdas, tetapi juga tulus dalam mendampingi mahasiswa. Tugas akhir ini mungkin hanya satu bagian kecil dari perjalanan saya, tapi peran Ibu dan Bapak di dalamnya sangat besar dan tak tergantikan. Semoga segala ilmu dan kebaikan yang Ibu dan Bapak berikan menjadi amal jariyah yang terus mengalir.

Teruntuk No Absen 23

Aku tahu, perjalanan ini belum selesai. Tugas akhir ini hanyalah satu bab dari cerita panjang yang masih terus ditulis. Di depan sana, ada dunia yang luas, penuh tantangan baru, penuh jalan yang belum pernah kutempuh, penuh kemungkinan yang belum pernah kubayangkan. Aku tidak tahu pasti apa yang menunggu. Mungkin akan ada kegagalan. Mungkin akan ada rasa kecewa. Tapi aku juga tahu, akan ada keberhasilan. Akan ada tawa. Akan ada momen-momen kecil yang membuat segalanya terasa layak. Untuk masa depanku, aku ingin tetap menjadi diriku yang berani. Yang tidak takut untuk mencoba, meski gagal. Yang tidak malu untuk belajar, meski lambat. Yang tidak ragu untuk mencintai hidup, meski kadang terasa berat. Aku ingin menjadi seseorang yang tidak hanya sukses, tapi juga tulus. Yang tidak hanya pintar, tapi juga bijak. Yang tidak hanya kuat, tapi juga lembut terhadap diri sendiri. Semoga aku tidak lupa untuk bersyukur. Tidak lupa untuk beristirahat. Tidak lupa bahwa aku tidak harus sempurna untuk menjadi cukup. Dan semoga, di masa depan nanti, aku bisa menoleh ke belakang dan berkata: "Aku bangga padamu. Terima kasih sudah bertahan."

ABSTRAK

Salni Pagit Dewita Tarigan, Nirm 01.04.21.222. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh volume air siraman yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*, mengkaji pengaruh Pemberian pupuk NPK dengan taraf yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*, dan mengkaji kombinasi manakah yang optimal antara volume air siraman dan dosis pupuk NPK untuk pertumbuhan yang efektif bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024 – Februari 2025. Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktor. Faktor pertama volume air siraman terdiri dari 6 taraf A₁ (50 ml), A₂ (100 ml), A₃ (150 ml), A₄ (200 ml), A₅ (250 ml), A₆ (300 ml). Faktor kedua yaitu pemberian pupuk NPK terdiri dari 3 taraf yaitu P₁ (5 gr), P₂ (10 gr), P₃ (15 gr). Setiap perlakuan diulang 3 kali. Parameter diamati meliputi tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, berat basah akar, berat kering akar. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan Volume air siraman 100 ml/tanaman dan perlakuan pemberian pupuk NPK 5 gr/polybag merupakan perlakuan terbaik. Selanjutnya interaksi antara perlakuan volume air siraman dan pemberian pupuk NPK 100 ml/tanaman dan 5 gr/polybag merupakan kombinasi perlakuan terbaik.

Kata kunci : Kelapa Sawit, Pupuk NPK, Volume Air

ABSTRACT

Salni Pagit Dewita Tarigan, Nirm 01.04.21.222. This study aims to examine the effect of different watering volumes on the growth of oil palm seedlings in the pre-nursery phase, examine the effect of applying NPK fertilizers with different levels on the growth of oil palm seedlings in the pre-nursery phase, and examine which combination is optimal between the volume of watering and the dose of NPK fertilizer for the effective growth of oil palm seedlings in the pre-nursery phase. This research was carried out in December 2024 – February 2025. Using a 2-factor Group Random Design (RAK). The first factor of the volume of flush water consists of 6 levels of A1 (50 ml), A2 (100 ml), A3 (150 ml), A4 (200 ml), A5 (250 ml), A6 (300 ml). The second factor is the application of NPK fertilizer consisting of 3 levels, namely P1 (5 gr), P2 (10 gr), P3 (15 gr). Each treatment is repeated 3 times. Parameters observed included plant height, leaf length, number of leaves, stem diameter, root length, root wet weight, root dry weight. The data was analyzed using multiple fingerprints (ANOVA) and continued with a DMRT test at the level of 5%. The results of this study show that the treatment of 100 ml/plant of 100 ml of water and the treatment of 5 gr/polybag of NPK fertilizer is the best treatment. Furthermore, the interaction between the treatment of the volume of flushing water and the application of NPK fertilizer of 100 ml/plant and 5 gr/polybag is the best treatment combination.

Keywords: NPK Fertilizer, Oil Palm, Water Volume

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Efektivitas Volume Air Siraman dan Pemberian Pupuk NPK Emcote 15.15.6.4 Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada fase *Pre nursery* di PT Abdi Budi Mulia”.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang ikut membantu dan berkontribusi, oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih 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
3. Dr. Dedi Wahyudi, S.TP., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan
4. Tience Elizabeth Pakpahan, S.P, M.Si selaku Dosen Pembimbing I
5. Dr. Mukhtar Yusuf, S.P, M.P selaku Dosen Pembimbing II
6. Parlindungan Dongoran, S.ST selaku Pembimbing Eksternal yang membantu selama di PT. Abdi Budi Mulia
7. Alm. Bapak Salman Tarigan dan Almh. Ibu Erwani Panjaitan terima kasih yang sudah memberikan doa dan materi kepada penulis laporan ini
8. Panitia pelaksana Tugas Akhir Politeknik Pembangunan Pertanian Medan tahun akademik 2024/2025

Akhir kata, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, untuk penyempurnaan laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Medan, Agustus 2025

Salni Pagit Dewita Tarigan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	
RIWAYAT HIDUP	
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teoritis.....	5
2.2 Pembibitan Kelapa Sawit.....	12
2.3 Pembibitan Awal (<i>Pre-Nursery</i>).....	14
2.4 Pemupukan pada Tahap Awal (<i>Pre-Nursery</i>).....	15
2.5 Pupuk NPK	16
2.5 Penelitian Terdahulu	17
2.7 Hipotesis	20
III. METODOLOGI.....	21
3.1 Waktu dan Tempat.....	21
3.2 Bahan dan Alat.....	21
3.2 Metode Penelitian	21
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	32
4.2 Efektivitas Volume Air Siraman dan Pupuk NPK 15.15.6.4 Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i>	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Akar Batang Kelapa Sawit	8
2.	Batang Kelapa Sawit	8
3.	Daun Kelapa Sawit	9
4.	Bunga Kelapa Sawit	10
5.	Buah Kelapa Sawit	11
6.	Kerangka Pikir	19
7.	Persiapan Lahan Penelitian.....	23
8.	Pemasangan Paranet	24
9.	Pengisian <i>Polybag</i>	24
10.	Penyusunan <i>Polybag</i>	25
11.	Penanaman Kecambah.....	26
12.	Penyiraman	27
13.	Dosis Pemupukan	27
14.	Tinggi Tanaman.....	28
15.	Jumlah Daun	29
16.	Panjang Daun.....	29
17.	Diameter Batang	30
18.	Panjang Akar	30
19.	Berat Basah Akar.....	31
20.	Berat Kering Akar	31
21.	Logo PT ABM	32
22.	Deklarasi Budaya PT ABM.....	32
23.	Peta PT ABM.....	34
24.	Struktur Organisasi PT ABM	35
25.	Hubungan Antara Tinggi Tanaman dan Volume Air Siraman	37
26.	Hubungan Antara Pupuk NPK dan Tinggi Tanaman Pada Umur 6 MST.....	38
27.	Hubungan antara Pupuk NPK dan Tinggi Tanaman Pada Umur 8 MST.....	39
28.	Hubungan Antara Kombinasi Volume air siraman dan pemberian Pupuk NPK Pada Umur 4 MST.....	40
29.	Hubungan antara Kombinasi Volume Air dan Pupuk NPK Pada Umur 6 MST.....	41
30.	Hubungan Antara Kombinasi Volume Air dan Pupuk NPK Pada Umur 10 MST.....	42
31.	Huboungan antara Panjang Daun dan Volume Air Siraman...	45
32.	Hubungan antara Pupuk NPK dan Tinggi Tanaman Umur 6 MST	46
33.	Hubungan antara Kombinasi Volume Air dan Pupuk NPK pada Umur 4 MST.....	48
34.	Hubungan antara Kombinasi Volume Air dan Pupuk NPK pada Umur 6 MST.....	48
35.	Hubungan antara Kombinasi Volume Air dan Pupuk NPK pada Umur 8 MST.....	49

36.	Hubungan antara Kombinasi Volume Air dan Pupuk NPK pada Umur 10 MST	50
37.	Hubungan antara Jumlah Daun dan Volume Air Siraman	52
38.	Hubungan antara Pupuk NPK dan Panjang Daun pada Umur 4 MST	53
39.	Hubungan antara Pupuk NPK dan Jumlah Daun pada Umur 8 MST	54
40.	Hubungan antara Kombinasi Volume Air dan Pupuk NPK pada Umur 6 MST	55
41.	Hubungan antara Kombinasi Volume Air dan Pupuk NPK pada Umur 8 MST.....	56
42.	Hubungan antara Diameter Batang dan Volume Air Siraman	59
43.	Hubungan antara Pupuk NPK dan Diameter Batang pada Umur 4 MST	60
44.	Hubungan antara Pupuk NPK dan Diameter Batang pada Umur 6 MST	60
45.	Hubungan antara Pupuk NPK dan Diameter Batang pada Umur 8 MST	61
46.	Hubungan antara Pupuk NPK dan Diameter Batang pada Umur 10 MST	61
47.	Hubungan antara Kombinasi Volume Air dan Pupuk NPK pada Umur 6 MST.....	63
48.	Hubungan antara Kombinasi Volume Air dan Pupuk NPK pada Umur 10 MST.....	64
49.	Hubungan Panjang Akar dan Volume Air Siraman pada Umur 10 MST	65
50.	Rataan Berat Basah Akar Perlakuan Pemberian Pupuk NPK ..	67
51.	Rataan Berat Kering Akar Perlakuan Volume Air Siraman.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Penelitian Terdahulu	17
2.	Susunan kombinasi Volume Air dan Pupuk NPK	22
3.	Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Tunggal dan Kombinasi pada Umur 4 ,6,8 dan 10 MST	36
4.	Rataan Panjang Daun Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Tunggal dan Kombinasi pada Umur 4 ,6,8 dan 10 MST	42
5.	Rataan jumlah daun Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Tunggal dan Kombinasi pada Umur 4 ,6,8 dan 10 MST	50
6.	Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Tunggal dan Kombinasi pada Umur 4 ,6,8 dan 10 MST.....	57
7.	Panjang Akar Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Tunggal dan Kombinasi pada Umur 4 ,6,8 dan 10 MST	64
8.	Berat Basah Akar Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Tunggal dan Kombinasi pada Umur 4 ,6,8 dan 10 MST.....	67
9.	Berat Kering Akar Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Tunggal dan Kombinasi pada Umur 4 ,6,8 dan 10 MST.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Bagan Percobaan di Lapangan Menurut Rancangan Acak Kelompok.....	77
2.	Data pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 4 MST	78
3.	Data pengamatan Tinggi Tanaman 6 MST	79
4.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman 8 MST.....	80
5.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman 10 MST.....	81
6.	Data Pengamatan Panjang Daun 4 MST.....	82
7.	Data Pengamatan Panjang Daun 6 MST.....	83
8.	Pengamatan Panjang Daun 8 MST	84
9.	Data Pengamatan Panjang Daun 10 MST.....	85
10.	Data Pengamatan Jumlah Daun 4 MST	86
11.	Data Pengamatan Jumlah Daun 6 MST	87
12.	Data Pengamatan Jumlah Daun 8 MST	88
13.	Data Pengamatan Jumlah Daun 10 MST	89
14.	Data Pengamatan Diamoeter Batang 4 MST	90
15.	Data Pengamatan Diamoeter Batang 6 MST	91
16.	Data Pengamatan Diamoeter Batang 8 MST	92
17.	Data Pengamatan Diamoeter Batang 10 MST	93
18.	Data Pengamatan Panjang Akar 10 MST	94
19.	Data Pengamatan Berat Basah Akar10 MST.....	95
20.	Data Pengamatan Berat kering Akar 10 MST	96

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan penghasil devisa yang tinggi bagi negara. Menurut BPS (2023) ekspor minyak sawit Indonesia sebanyak 81,79% dalam bentuk CPO (*Crude Palm Oil*) atau sebesar 24.989.929 Ton, ekspor minyak sawit diperkirakan akan terus meningkat ditahun mendatang. Peningkatan nilai ekspor minyak sawit dapat diprediksi dari semakin meningkatnya areal lahan kelapa sawit, maka produksi kelapa sawit akan meningkat. Pada tahun 2022 terjadi peningkatan produksi CPO (*Crude Palm Oil*) sebesar 48.235.405 ton hal ini berkaitan dengan meningkatnya lahan kelapa sawit Indonesia (Direktorat Jendral Perkebunan, 2022).

Total luas areal perkebunan di Indonesia mencapai 15.338.556 ha. Sumatera Utara sebagai salah satu Provinsi yang penghasil kelapa sawit memiliki areal perkebunan kelapa sawit seluas 1.370.407 ha (BPS, 2023). Seiring bertambahnya usia tanaman kelapa sawit maka produksi tanaman kelapa sawit menurun, hingga menjadi tanaman tidak menghasilkan. Sumatera Utara memiliki luas areal tanaman tidak menghasilkan sebesar 33.882 (BPS, 2023). Oleh karena itu, Untuk menjaga keberlanjutan sektor perkebunan kelapa sawit dibutuhkan peremajaan kelapa sawit. Dalam peremajaan kelapa sawit dibutuhkan penyediaan bibit kelapa sawit. Pembibitan kelapa sawit merupakan tahap awal dalam budidaya tanaman kelapa sawit (BPS, 2023).

Pembibitan merupakan langkah awal dalam penanaman kelapa sawit yang tujuannya untuk menyediakan bibit yang baik dan dalam jumlah yang cukup. Berbagai kegiatan pembibitan perlu diperhatikan dan dilakukan dengan baik agar tujuan pembibitan dapat terlaksana, antara lain: sumber varietas yang jelas, pengamatan keseragaman bibit dan kaidah kultur teknis pembibitan yang dilakukan, yang mencakup penyemaian, penanaman dan pemupukan (Perdamean, 2017). Pembibitan tahap *pre nursery* merupakan tahap pembibitan awal dengan menanam kecambah ke babybag sampai umur 3 bulan, dengan penerapan tahapan ini diharapkan mendapatkan pertumbuhan 2 bibit yang seragam untuk dipindahkan ke *main nursery*. Bagian tanaman kelapa sawit yang bernilai ekonomi tinggi adalah

buahnya yang tersusun dalam sebuah tandan, bisa disebut dengan TBS (Tandan Buah Segar). Buah sawit dibagian sabut menghasilkan minyak sawit kasar sebanyak 20-24%. Sementara itu, bagian inti sawit menghasilkan minyak inti sawit 3-4 %.

Bibit seragam dengan kondisi baik dan berkualitas dapat dihasilkan dari tahap ini apabila penerapan teknik pembibitannya sesuai dengan yang dibutuhkan kecambah seperti media maupun kondisi lapangannya. Sedangkan tahap *main nursery* merupakan pembibitan kelapa sawit sejak umur 3 bulan hingga siap tanam ke lapangan sekitar umur 12 bulan. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang mengalami periode kekeringan bergantung pada kemampuan stomata untuk mengontrol kehilangan air. Tanaman tercekam kekeringan dengan menutup stomata mereka, mengurangi transpirasi daun dan mencegah kehilangan air yang berlebihan di jaringannya. Pengendalian penutupan stomata daun merupakan mekanisme penting bagi tanaman karena penting untuk akuisisi CO₂ dan pencegahan pengeringan. Potensi air daun dan kadar air menurun secara substansial saat tanaman tercekam kekeringan (Santi *et al.*, 2018).

Karena itu, jika terlambat memberikan air penyiraman/pengairan maka bibit tanaman akan merespon secara langsung. Akibatnya bibit tanaman akan layu, lama kelamaan mengering dan akhirnya mati. Kebutuhan air (jumlah dan mutu) harus ditentukan sebelum memulai penyiapan lokasi, sehingga sumber air yang ada harus dapat memenuhi kebutuhan yang diperlukan. Ketersediaan air dan unsur hara penting bagi pertumbuhan bibit di *pre nursery* karena air yang cukup sangat penting bagi tanaman. Air dalam tanah dibutuhkan sebagai pelarut hara, pada tanaman sebagai pelarut berbagai senyawa molekul organik (unsur hara), pengangkut fotosintat dan sumber ke limbung (slink), penyusun utama protolasma, menjaga turdigitas sel diantaranya selama pembesaran sel dan membukanya stomata dan mengatur suhu tubuh tanaman (sukmawan *et al.*, 2019).

Ketersediaan unsur hara N, P dan K berperan sangat penting dalam proses pembelahan sel sehingga dapat membantu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit. Unsur N, P dan K yang ter-dapat pada media tanam dapat membantu proses pembelahan dan pembesaran sel yang menyebabkan daun muda lebih cepat mencapai bentuk yang sempurna (Leonardo *et al.*, 2016). Menurut

Sabarrudin *dkk*, (2016) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK 1 g/bibit memberikan pengaruh terbaik terhadap pembibitan tanaman kelapa sawit fase *pre nursery*. Berdasarkan penelitian Lestari (2022) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK 1,25 gr/Polybag memberikan hasil terbaik pada parameter pengamatan tinggi tanaman, diameter batang dan luas daun bibit tanaman kelapa sawit di *pre nursery*. Menurut Sitepu dan Hapsoh (2018) kelebihan lain pupuk anorganik NPK majemuk yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur, sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal.

PT Abdi Budi Mulia adalah perusahaan besar swasta yang bergerak dibidang perkebunan kelapa sawit dan industri pengolahan hasil perkebunan kelapa sawit. PT Abdi Budi Mulia terdiri dari 6 TP dan 20 divisi. Salah satunya divisi 6 dengan luasan 587,97 ha. Pada TP 2 divisi 6 terdapat areal pembibitan dengan luas 14,29 ha. Pembibitan di PT Abdi Budi Mulia menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK 10 gr/bibit selama 3 bulan sekali memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit di fase *pre nursery*. Berdasarkan pemaparan diatas, saya tertarik untuk mengkaji lebih lanjut untuk Tugas Akhir ini dengan Judul “Efektifitas Volume Air Siraman dan Pemberian Pupuk NPK 15.15.6.4 Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Fase *Pre Nursery* di PT Abdi Budi Mulia” diharapkan dengan pengkajian lanjut ini dapat memberikan suatu rekomendasi yang dapat diterapkan oleh suatu perusahaan perkebunan maupun masyarakat terkait pemberian volume air dan pemupukan NPK yang hanya sekali dilakukan selama 3 bulan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah ini sebagai berikut

1. Bagaimana pengaruh volume air siraman yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*?
2. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*?
3. Volume air siraman dan dosis pupuk NPK manakah yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengkaji pengaruh volume air siraman yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*.
2. Mengkaji pengaruh Pemberian pupuk NPK dengan taraf yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*
3. Mengkaji kombinasi manakah yang optimal antara volume air siraman dan dosis pupuk NPK untuk pertumbuhan yang efektif bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat daripada pengkajian ini sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa adalah sebagai salah satu syarat dan dalam memperoleh gelar Serjana Terapan Pertanian (STr.P) di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
2. Memberikan informasi kepada petani dan perusahaan perkebunan kelapa sawit dalam pemberian air dan dosis pupuk yang efektif terhadap pertumbuhan fase *pre nursery*.