

**SKRIPSI**

**RESPON BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)  
FASE PRE NURSERY TERHADAP DOSIS NITROGEN  
ASAL N,P, DAN K DI BAWAH NAUNGAN  
POHON KELAPA SAWIT**

***RESPONSE OF OIL PALM (*Elaeis guineensis* Jacq.) PRE-  
NURSERY SEEDLINGS TO NITROGEN DOSES  
FROM N,P, AND K UNDER SHADE OF  
OIL PALM TREE***



**NOURISH HARITUA SITINJAK  
05091181924005**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**NOURISH HARITUA SITINJAK.** Response of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) Seedlings To Nitrogen Doses from N, P, and K Under Shade of Oil Palm Tree. (Supervised by M. UMAR HARUN).

This research aims to study oil palm plantation land as a pre-nursery seedbed location and N doses from NPK to help the growth potential of oil palm seedlings under oil palm tree. The research was conducted at the Experimental Garden (3°13'13.7"S 104°38'22.0"E), at an elevation of 25 meters above sea level, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya Campus, Ogan Ilir Regency, South Sumatra Province. This research was conducted from January to March 2024. This research used a Factorial Randomized Block Design with two factors. The first factor was the percentage of shading with three treatments, and the second factor was the application of mixed fertilizer doses with four treatments. From these two factors, twelve combinations were obtained, and each treatment was repeated three times, resulting in thirty six experimental units on 3 plots measuring with 4 x 1.5 meters. The types of shade used consisted of three treatments, namely N1 = shade 2311 FC, N2 = shade 1598 FC, and N3 =shade 262 FC. The mixed fertilizer doses used consisted of four treatments, namely R0 = No fertilization (Control), R1 = Urea fertilizer 5 g + SP36 5 g + KCL 5 g/plant, R2 = Urea fertilizer 10 g + SP-36 5 g + KCL 5 g/plant, and R3 = Urea fertilizer 15 g + SP-36 5 g + KCL 5 g/plant. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA). If there were significant differences, then further testing would be carried out using the LSD test at a 5% significance level. Research results show that there was an interaction between fertilizer dose treatment and shading treatment on the number of leaves at seven weeks after fertilization, and no significant effect on seedling height, stem diameter, leaf greenness, and leaf area. The best growth of pre-nursery oil palm seedlings was obtained from the combination of an N fertilizer dose of 5 g per seedling with shade 262 FC.

**Keywords:** oil palm tree, shade, NPK fertilizer.

## RINGKASAN

**NOURISH HARITUA SITINJAK.** Respon Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Fase Pra Nursery Terhadap Dosis Nitrogen Asal N, P, dan K di Bawah Naungan Pohon Kelapa Sawit. (Dibimbing oleh M. UMAR HARUN).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari lahan perkebunan kelapa sawit sebagai lokasi pembibitan awal dan dosis N dari NPK untuk membantu potensi pertumbuhan bibit kelapa sawit di bawah naungan kelapa sawit. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan (3°13'13.7"S 104°38'22.0"E) pada ketinggian 25 meter di atas permukaan laut, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Kampus Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan,. Penelitian ini dilaksanakan dari Januari hingga Maret 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah persentase naungan dengan 3 perlakuan, dan faktor kedua adalah aplikasi dosis pupuk campuran dengan 4 perlakuan. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi, dan setiap perlakuan diulang 3 kali, menghasilkan 36 unit percobaan pada 3 petak lahan yang masing-masing berukuran 4 x 1,5 meter. Jenis naungan yang digunakan terdiri dari 3 perlakuan, yaitu N1 = naungan (2000 - 3000 FC), N2 = naungan sedang (1000 - 1900 FC), dan N3 = naungan relatif gelap (100 - 900 FC). Dosis pupuk campuran yang digunakan terdiri dari 4 perlakuan, yaitu R0 = Tanpa pemupukan (Kontrol), R1 = Pupuk Urea 5 g + SP-36 5 g + KCL 5 g/tanaman, R2 = Pupuk Urea 10 g + SP-36 5 g + KCL 5 g/tanaman, dan R3 = Pupuk Urea 15 g + SP-36 5 g + KCL 5 g/tanaman. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA). Jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka akan dilakukan uji lanjut menggunakan uji LSD pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan dosis pupuk dan perlakuan naungan terhadap jumlah daun pada 7 minggu setelah tanam diikuti pemupukan, dan tidak ada pengaruh signifikan terhadap tinggi bibit, diameter batang, kehijauan daun, dan luas daun. Pertumbuhan terbaik bibit kelapa sawit pada tahap pra-pembibitan diperoleh dari kombinasi dosis pupuk N 5 g per bibit dengan naungan 262 FC.

**Kata Kunci:** *pohon kelapa sawit, naungan, pupuk NPK*

**SKRIPSI**

**RESPON BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)  
FASE PRE NURSERY TERHADAP DOSIS NITROGEN  
ASAL N,P, DAN K DI BAWAH NAUNGAN  
POHON KELAPA SAWIT**

***RESPONSE OF OIL PALM (*Elaeis guineensis* Jacq.) PRE-  
NURSERY SEEDLINGS TO NITROGEN DOSES  
FROM N,P, AND K UNDER SHADE OF  
OIL PALM TREE***

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**NOURISH HARITUA SITINJAK  
05091181924005**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**RESPON BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)  
FASE PRE NURSERY TERHADAP DOSIS NITROGEN  
ASAL N,P, DAN K DI BAWAH NAUNGAN  
POHON KELAPA SAWIT**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Nourish Haritua Sitinjak**  
05091181924005

Indralaya, Juli 2024

Pembimbing Skripsi



**Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S.**  
NIP. 196212131988031002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



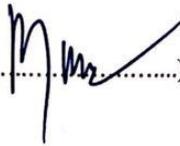
**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.**  
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Respon Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pre-Nursery Terhadap Dosis Nitrogen Asal N,P, dan K di Bawah Naungan Pohon Kelapa Sawit" oleh Nourish Haritua Sitinjak telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 3 Juli 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

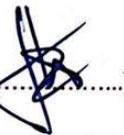
1. Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S.  
NIP. 196212131988031002

Ketua

(..........)

2. Dr. Ir. Yakup, M.S.  
NIP. 196211211987031001

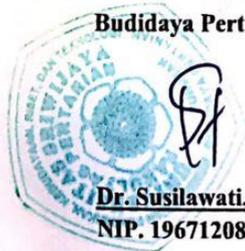
Sekretaris

(..........)

Indralaya, Juli 2024

Mengetahui,

Ketua Jurusan  
Budidaya Pertanian



Dr. Susilawati, S.P., M.Si.  
NIP. 196712081995032001

Koordinator Program Studi  
Agronomi



Dr. Ir. Yakup, M.S.  
NIP. 196211211987031001

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nourish Haritua Sitinjak

NIM : 05091181924005

Judul : Respon Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pre Nursery  
Terhadap Dosis Nitrogen Asal N,P, dan K di Bawah Naungan Pohon  
Kelapa Sawit

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila kemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2024



Nourish Haritua Sitinjak

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis memiliki nama lengkap Nourish Haritua Sitinjak, lahir di Parluasan, kota Pematang Siantar, provinsi Sumatera Utara pada tanggal 28 April 2000. Penulis merupakan anak kelima dari sembilan bersaudara dari pasangan Bapak Ramlianas Sitinjak dan Ibu Eri Mediana Hasugian.

Penulis bersekolah di SD methodist Tanjung Morawa pada tahun 2007 dan selesai pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Methodist Tanjung Morawa dan selesai pada tahun 2016. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Methodist Tanjung Morawa pada tahun 2019.

Penulis melanjutkan pendidikan sebagai mahasiswa di Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi melalui jalur SNMPTN. Pada tahun 2019 penulis tercatat sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) sebagai anggota departemen pemuda olahraga dan seni (PORSENI). Penulis juga aktif di beberapa organisasi internal maupun eksternal kampus yaitu pada tahun 2020 sebagai Staf Khusus DPM KM Universitas Sriwijaya dan bergabung di organisasi Gerakan Mahasiswa Kristen Indonesia (GMKI) cabang Palembang dan organisasi Gerakan Angkatan Muda Kristen Indonesia cabang Muara Enim. Pada tahun 2021 penulis dipercaya sebagai Kepala Bidang Aksi dan Pelayanan cabang Palembang. Kemudian penulis tercatat sebagai peserta Pendidikan Kader Pemimpin Muda Nasional mewakili Sumatera Selatan yang diselenggarakan oleh Kemenpora dan menjadi salah satu peserta terbaik se-nasional. Pada tahun 2022 penulis dipercaya sebagai Sekretaris Cabang Gerakan Angkatan Muda Kristen Indonesia cabang Muara Enim. Penulis juga merupakan Koordinator Asisten praktikum mata kuliah Budidaya Tanaman Tahunan Lanjutan (BTTL), Sistem Produksi Tanaman Tahunan (SPTT), Produksi Tanaman Perkebunan Karet dan Sawit (PTPKS), dan budidaya tanaman tahunan (BTT).

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Sang Pencipta Tuhan Yang Maha Esa, penulis ucapkan syukur atas rahmat karunia dan penyertaan-Nya sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Respon Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pre Nursery Terhadap Dosis Nitrogen Asal N,P, dan K di Bawah Naungan Pohon Kelapa Sawit”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, ilmu, dan waktunya hingga selesainya penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. Yakup, M.S. selaku penguji yang telah memberi saran dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu dan bapak serta saudara saudara saya yang selalu memberikan doa, nasehat, semangat, dukungan, dan bantuan moril maupun materil yang tiada henti.
4. Teman dan rekan-rekan terkhusus Saskia yang telah membantu dalam penyusunan penulisan skripsi ini.
5. Segenap civitas GMKI dan GAMKI yang menjadi rumah kedua bagi saya untuk selalu belajar melayani didalam dunia organisasi internal dan eksternal kampus.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna dalam penulisan skripsi ini. Demikianlah Skripsi ini dibuat semoga bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Indralaya, Juli 2024

Nourish Haritua Sitinjak

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	VIII
<b>DAFTAR ISI</b> .....	IX
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	X
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	XI
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	XII
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	2
1.3 Hipotesis.....	3
1.4 Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
2.1 Tanaman Kelapa Sawit .....	4
2.2 Morfologi Tanaman Kelapa Sawit .....	4
2.3. Jenis Tanaman Kelapa Sawit .....	7
2.4. Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit .....	8
2.5. Pupuk NPK.....	9
2.6. Naungan .....	9
<b>BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	11
3.1 Waktu dan Tempat .....	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.4 Analisis Data .....	12
3.5 Cara Kerja .....	12
3.6 Peubah.....	13
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	15
4.1 Hasil .....	15
4.2 Pembahasan.....	25
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	29
5.1 Kesimpulan .....	29
5.2 Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	30
<b>LAMPIRAN</b> .....	34

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 4.1. Rata-rata tinggi tanaman 5 MST pada setiap perlakuan.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4.2. Rata-rata diameter tanaman 5 MST pada setiap perlakuan.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4.3. Rata-rata luas daun 5 MST pada setiap perlakuan.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.4. Rata-rata tingkat kehijauan daun 5 MST pada setiap perlakuan	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4.5. Rata-rata jumlah daun 5 MST pada setiap perlakuan .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Rerata intensitas cahaya petakan per bulan. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2. Analisis keragaman terhadap semua peubah dengan pengaruh pemberian rekomendasi pupuk dan naungan pada bibit kelapa sawit .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3. Tinggi tanaman pada rekomendasi pupuk yang berbeda. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.4. Diameter batang 11 MST pada rekomendasi pupuk yang berbeda. .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.5. Luas daun 11 MST pada rekomendasi pupuk yang berbeda. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.6. Tingkat Kehijauan Daun pada rekomendasi pupuk yang berbeda.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.7. Jumlah Daun pada rekomendasi pupuk N yang berbeda. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Denah Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. Denah penelitian pada Google maps .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 3. Denah Petak Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. Hasil analisis keragaman kelapa sawit terhadap semua peubah	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman perkebunan yang umum. Perkebunan yang menanam kelapa sawit merupakan sumber utama pendapatan asing bagi negara dan lapangan kerja bagi penduduk setempat. Karena tanaman kelapa sawit memiliki nilai ekonomi yang besar dan merupakan salah satu pemasok utama minyak nabati dunia, maka terdapat pasar yang sangat besar untuk barang-barang berbahan minyak kelapa sawit. Fasilitas ini sangat penting bagi perekonomian Indonesia karena meningkatnya permintaan minyak sawit (Sitinjak, 2018).

Menjamin produksi yang baik, perkebunan kelapa sawit harus berkembang. Untuk itu diperlukan penggunaan benih yang berkualitas. Salah satu cara yang digunakan untuk memperoleh benih yang berkualitas adalah dengan memilih benih unggul dari penyedia benih terpercaya yang diberi izin oleh pemerintah (Erwandi, 2015). Langkah pertama dalam pengelolaan tanaman adalah penyemaian, yang mana produktivitas ditargetkan (Pamungkas & Adiguna, 2020). Langkah pertama dalam penyemaian pra-pembibitan adalah dengan menempatkan kecambah kelapa sawit dalam polibag kecil yang berisi tanah hingga berumur tiga bulan. Ketika tanaman dipindahkan ke persemaian utama, pra-pembibitan berusaha memberikan pertumbuhan yang teratur (Nasution *et al.*, 2022).

Kondisi yang membatasi pertumbuhan bibit mempunyai dampak yang signifikan terhadap keberhasilan tanaman kelapa sawit di persemaian. Pertumbuhan vegetatif tanaman dapat dipengaruhi oleh intensitas cahaya, menurut Ferita *et al.*, (2009). Pertumbuhan tinggi bibit secara tidak langsung dipengaruhi oleh intensitas cahaya. Memastikan intensitas cahaya yang sesuai dengan kebutuhan benih sangat penting untuk mendapatkan benih dengan pertumbuhan terbaik. Menggunakan naungan adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan. (Marca *et al.*, 2021).

Husna *et al.*, (2022) menyatakan bahwa selain penggunaan benih berkualitas tinggi di pembibitan, perhatian ekstra juga perlu diberikan pada pengelolaan benih, khususnya pemupukan. Meningkatkan kesuburan tanah, menstabilkan produksi

tanaman, dan memperkuat tanaman terhadap penyakit dan kondisi iklim yang merugikan hanyalah beberapa dari sekian banyak manfaat yang diperoleh dari pemupukan (Fauzi & Puspita, 2017).

Unsur hara utama bagi pertumbuhan kelapa sawit adalah N, P, dan K. Karena unsur hara ini paling banyak dibutuhkan oleh tanaman, maka nitrogen, fosfor, dan kalium dianggap sebagai faktor pembatas karena dampaknya yang sebenarnya terhadap tanaman. Komponen utama asam amino dan protein, unsur N merupakan unsur hara yang membantu perkembangan organ vegetatif tanaman. Bersama dengan vitamin P, nutrisi K memainkan peran penting dalam pertumbuhan batang. Ia juga mengatur sejumlah aktivitas metabolisme, termasuk fotosintesis, transfer nutrisi dari akar ke daun, dan translokasi asimilatif dari daun ke seluruh jaringan tanaman..

Menurut pedoman pembibitan kelapa sawit pada tahap pra-pembibitan, naungan diperlukan pada bibit kelapa sawit untuk mencegah evapotranspirasi dan mendorong munculnya tunas. Perkebunan kelapa sawit yang berumur lebih dari sepuluh tahun menghasilkan jenis bayangan tertentu. Marjenah (2001) menyatakan bahwa dalam situasi dimana intensitas cahaya rendah, tanaman sering menginduksi pertumbuhan untuk menerima cahaya yang diperlukan untuk fungsi fisiologis. Menurut Darmawan (2006), dosis nitrogen yang besar yang diberikan pada tanaman pada lingkungan dengan tingkat cahaya rendah dapat mempercepat fotosintesisnya. Lebih banyak pupuk nitrogen harus diberikan pada bibit kelapa sawit untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan mengatasi terbatasnya sumber cahaya pada pohon kelapa sawit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dimana lokasi pembibitan pra pembibitan pada perkebunan kelapa sawit dan berapa kebutuhan N untuk mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit pra pembibitan di bawah naungan kelapa sawit

## **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari lahan perkebunan kelapa sawit sebagai lokasi pembibitan pre nursery dan unsur hara N untuk membantu daya tumbuh bibit kelapa sawit pre nursery di bawah naungan kelapa sawit.

### **1.3 Hipotesis**

Diduga pemberian dosis Pupuk N 5 gr + SP-36 5 gr + KCL 5 gr/tanaman pada naungan kelapa sawit relatif gelap (N3) dapat menghasilkan pertumbuhan terbaik pada tanaman kelapa sawit fase pre nursery.

### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan lahan perkebunan dibawah naungan pohon kelapa sawit sebagai lokasi pembibitan dan sebagai sumber pendapatan bagi petani.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, I., S., Utoyo, B., dan Kusumastuti, A., 2015. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di main nursery. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 3(2), 69-81.
- Asra, G., Simanungkalit, T., dan Rahmawati, N., 2016. Respons Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Zeolit terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di pre nursery Agroekoteknologi, 3(1), 416-426.
- Corley, R.H.V. dan Tinker, P.B. 2003. *The Oil Palm*. 4th Edition. Iowa:Blackwell Science Inc
- Damanik, M., E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin., dan H. Hanum, 2011. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Darmawan. 2006. Aktivitas fisiologi kelapa sawit belum menghasilkan melalui pemberian nitrogen pada dua tingkat ketersediaan air tanah. *J. Agrivigor* 6:41-48.
- Duladi. 2013. *Bunga Rampai Teknologi Pembenihan dan Pembibitan Jabon Putih (Neolamarckia cadamba Roxb.)* Bosser. Bogor: Forda Press.
- Erawan, D., W.O. Yani., dan A. Bahrn., 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agroteknos*, 3, 19-25.
- Erwandi, H. 2015. Pemberian Abu Boiler Dan Fosfat Alam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Main Nursery Giving Of Abu Boiler And Phosphate On The Growth Of Natural Palm Oil Seeding (*Elaeis Guineensis* Jacq.) In Main Nursery. *Jom Faperta*, 2(2).
- Fauzi, A., & Puspita, F. 2017. Pemberian Kompos Tkks Dan Pupuk P Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. *Jom Faperta*, 4(2), 1-12.
- Ferita, I., Akhir, N., Fauza, H., dan Syofyanti, E. 2009. Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Bibit Gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Jurnal Jerami*, 2(2), 249-254.
- Firmansyah I., Syakir M., dan Lukman L., 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Hortikultura*, 27(1), 69-78.
- Herilimiansyah, H., Kumalasari, N. R., & Abdullah, L. (2019). Evaluasi sistem budidaya tanaman *Asystasia gangetica* T. Anderson yang ditanam dengan jarak berbeda di bawah naungan kelapa sawit. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 17(1), 6-10.

- Husna, M., Salamah, U., Herman, W., & Agwil, W. (2022). Daya Tumbuh Dan Lama Muncul Tunas Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery Pada Naungan Berbeda. 1(1), 195–199.
- Kiswanto, Purwanta, J. H., dan Wijayanto, B., 2008. Teknologi Budidaya Kelapa Sawit. Bandar Lampung: Badan Litbang Pertanian.
- Lingga, P., dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lubis, Efendi, R., dan Agus Widanarko. 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Mangoensoekarjo, S., dan H. Semangun., 2008. Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Marca, N.T., Lopez, R. P., and Naoki, K. 2021. Effect of shade precipitation on germination and seedlings establishment of dominant plant species in an Andean arid region, the Bolivian Prepuna. Plos one. 16(3)
- Manahan, S., Idwar dan Wardati. 2016. Pengaruh Pupuk NPK dan Kascing Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Fase Main Nursery. Jurnal JOM Faperta, 3(2), 1-10.
- Marjenah. 2001. Morfologi Perbedaan Naungan di Persemaian Terhadap Pertumbuhan dan Respon Morfologi Dua Jenis Semai Meranti. Jurnal Rimba Kalimantan, 6(2), 8-19.
- Napitupulu, D., dan Winarno. 2009. Pengaruh Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. Jurnal Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian Hortikultura Jakarta Indonesia.
- Nasution, S. H., Hanum, C., & Ginting, J. 2022. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Solid Decanter Dan Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Sistem Single Stage. 19(2), 691–701.
- Nurhadi, F., Astuti, Y.T.M. and Ginting, C., 2023. Pengaruh Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK terhadap Pembibitan Kelapa Sawit di Pre Nursery. *Agrotechnology, Agribusiness, Forestry, and Technology: Jurnal Mahasiswa Instiper (AGROFORETECH)*, 1(3), pp.1382-1386.
- Pahan, Iyung., 2012. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pamungkas, S. S. ., & Adiguna, Y. 2020. Aplikasi Limbah Cair Tebu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Fase Pre Nursery Liquid Waste Application From Sugar Mill On The Growth Of Palm Oil (*Elaeis guineensis* Jacq.) Seeds In The Pre Nursery Phase. *Biofarm Jurnal Ilmiah Pertanian*, 16(2).

- Ramadhan, A.F., dan D. Hariyono. 2019. Pengaruh Pemberian Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pada Tiga Varietas Tanaman Stroberi (*Fragaria chiloensis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(1), hal 1-7
- Santoso, B. dan Hariyadi. 2008. Metode Pengukuran Luas Daun Jarak Pagar. *Magrobis. Jurnal Ilmu Pertanian*, 8, 17-22.
- Sinuraya, R., 2019. Pengaruh Daun Kelapa Sawit sebagai Naungan terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit pada Tahap Pre Nursery. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 11(2), pp.191-198.
- Sitinjak, R. R. 2018. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pre Nursery Setelah Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Dengan Waktu Perendaman Yang Berbeda. *Agroprimatech*, 2(1), 1–9
- Sutarta, E. S., 2003. Budidaya Kelapa Sawit. Medan: Pusat Penelitian KelapaSawit.
- Sutedjo, M. Mulyani, dan A.G.Kartasapoetra.1991. Pengantar Ilmu Tanah Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian. Rineka Cipta.Jakarta.
- Syahputra, E, Sarbino., dan S. Dian. 2011. Weed Assessment di Perkebunan. Kelapa Sawit Lahan Gambut. *Jurnal Tek. Perkebunan & PSDL*, (1), 7-42.
- Wahyuni, M. 2007. Bahan Ajar Botani dan Morfologi Kelapa Sawit. Medan: Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan.

