

SKRIPSI

**PENGARUH JARAK APLIKASI DAN DOSIS KAPUR
KIESERITE TERHADAP KANDUNGAN MAGNESIUM DAUN,
PERTUMBUHAN DAN HASIL KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq.)**

***EFFECT OF DISTANCE APPLICATION AND DOSES OF
KIESERITE LIME ON LEAF MAGNESIUM CONTENT,
GROWTH AND YIELD OF OIL PALM (*Elaeis guineensis* Jacq.)***



Heni Agustina

05071381924084

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

HENI AGUSTINA. Effect of Distance Application and Doses of Kieserite Lime on Leaf Magnesium Content, Growth and Yield of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) (Supervised by **M. UMAR HARUN**).

This study aims to determine the response of oil palm to the distance of application and the doses of kieserite lime that is effective for the growth and yield of oil palm plants. The research was conducted at the Oil Palm Research Plantation (-3.221'257",104.639"65.2), Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Ogan Ilir Regency, South Sumatra from December 2022 to March 2023. This study used Factorial Randomized Block Design (FRBD) with two treatment factors, namely; 1) Kieserite lime doses consisting of 3 treatment levels, D0 = 0 kg/plant, D1 = 6 kg/plant, D2 = 12 kg/plant; 2) Liming distance consisting of 3 treatment levels, R0 = 50 cm, R1 = 100 cm, R2 = 150 cm. The combination of treatments was 9 units, each unit was repeated 3 times, so that the number of sample plants was 27 plants. The results showed that the application of kieserite lime can increase soil pH. Analysis of leaf nutrients experienced the highest increase found at a dose of 12 kg / plant with a distance of 100 cm. Based on the results of analysis of variance in the doses treatment of kieserite lime had a significant effect on changing the number of female flower bunches while at the application distance did not have a significant effect on changing the number of spear leaves, the number of male flower bunches, the number of female flower bunches, the number of crooked fronds and the weight of fruit bunches. At a dose of 12 kg / plant with a distance of 50 cm is the best treatment for the increase in the number of female flower bunches.

Keywords: *Palm oil, kieserite, magnesium, dosage, application distance.*

RINGKASAN

HENI AGUSTINA. Pengaruh Jarak Aplikasi dan Dosis Kapur Kieserite Terhadap Kandungan Magnesium Daun, Pertumbuhan dan Hasil Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) (Dibimbing oleh **M. UMAR HARUN**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon kelapa sawit terhadap jarak aplikasi dan dosis kapur kieserite yang efektif untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan di Kebun Riset Kelapa Sawit (-3.221'257",104.639"65.2), Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan dari Desember 2022 sampai Maret 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan, yaitu; 1) Dosis kapur Kieserite yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, D0 = 0 kg/tanaman, D1 = 6 kg/tanaman, D2 = 12 kg/tanaman; 2) Jarak pengapuran yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, R0 = 50 cm, R1 = 100 cm, R2 = 150 cm. Kombinasi perlakuan sebanyak 9 unit yang setiap unit diulang sebanyak 3 kali, sehingga jumlah tanaman sampel sebanyak 27 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kapur kieserite dapat meningkatkan pH tanah. Analisa unsur hara daun mengalami peningkatan yang tertinggi terdapat pada dosis 12 kg/tanaman dengan jarak 100 cm. Berdasarkan hasil analisis keragaman pada perlakuan dosis kapur kieserite berpengaruh nyata terhadap peubah jumlah tandan bunga betina sedangkan pada jarak aplikasi tidak berpengaruh nyata terhadap peubah jumlah daun tombak, jumlah tandan bunga jantan, jumlah tandan bunga betina, jumlah pelepah sengkleh dan berat tandan buah. Pada dosis 12 kg/tanaman dengan jarak 50 cm merupakan perlakuan terbaik terhadap pertambahan jumlah tandan bunga betina.

Kata kunci: Kelapa sawit, kieserite, magnesium, dosis, jarak aplikasi.

SKRIPSI

PENGARUH JARAK APLIKASI DAN DOSIS KAPUR KIESERITE TERHADAP KANDUNGAN MAGNESIUM DAUN, PERTUMBUHAN DAN HASIL KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)

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



Heni Agustina

05071381924084

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH JARAK APLIKASI DAN DOSIS KAPUR KIESERITE
TERHADAP KANDUNGAN MAGNESIUM DAUN, PERTUMBUHAN
DAN HASIL KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)**

SKRIPSI

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

Oleh :

**Heni Agustina
05071381924084**

Indralaya, Juni 2023

Pembimbing Skripsi



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


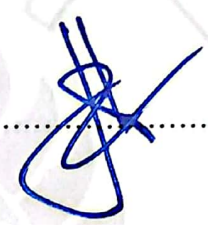
**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**



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

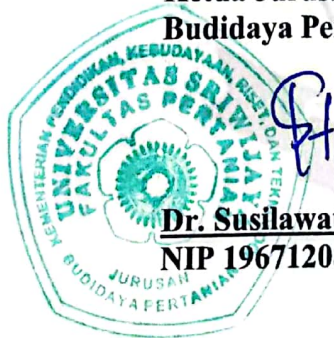
Skripsi dengan judul “Pengaruh Jarak Aplikasi dan Dosis Kapur Kieserite Terhadap Kandungan Magnesium (Mg) Daun, Pertumbuhan dan Hasil Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)” oleh Heni Agustina telah dipertahankan dihadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Juni 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. Ketua (.....)
NIP. 196212131988031002
2. Dr. Ir. Yakup, M.S. Anggota (.....)
NIP. 196211211987031001

Indralaya, Juni 2023

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



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

Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Heni Agustina

NIM : 05071381924084

Judul : Pengaruh Jarak Aplikasi dan Dosis Kapur Kieserite Terhadap Kandungan Magnesium (Mg) Daun, Pertumbuhan dan Hasil Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi dosen pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di 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 mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juni 2023



Heni Agustina

RIWAYAT HIDUP

Skripsi ini ditulis oleh Heni Agustina lahir di Sekayu pada tanggal 14 Agustus 2000. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Alm. Sudirman dan Yuliati. Penulis memiliki 2 saudara laki-laki yang bernama Novriyadi dan Helmi Istiawan. Saat ini penulis berdomisili di Perumnas Jl. Unglen Blok B Kecamatan Sekayu, Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan.

Penulis lulus pendidikan Sekolah Dasar Muhammadiyah Sekayu pada tahun 2013. Lulus Sekolah Menengah Pertama Negeri di SMP N 1 Sekayu pada tahun 2016 dan lulus Sekolah Menengah Atas Negeri di SMA N 1 Sekayu pada tahun 2019. Penulis sejak tahun 2019 menempuh pendidikan Sarjana pada Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya sampai sekarang.

Setelah memasuki masa perkuliahan, penulis aktif menjadi anggota di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK), penulis pernah mengemban amanah menjadi Badan Pengurus Harian (BPH) Himagrotek sebagai Koordinator Departemen Sosial Masyarakat (SOSMAS) periode 2021–2022 dan juga anggota dari Ikatan Mahasiswa Musi Banyuasin, Sampai laporan ini dibuat, penulis masih aktif menjadi mahasiswi Program Studi Agroekoteknologi di Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Jarak Aplikasi dan Dosis Kapur Kieserite Terhadap Kandungan Magnesium Daun, Pertumbuhan dan Hasil Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)”, disusun sebagai pedoman dan juga salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. selaku Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan kepada Penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Yakup, M.S selaku Penguji Skripsi yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi.
3. Kedua orangtua dan saudara yang telah memberikan do'a, nasihat, semangat, dukungan, dan bantuan moril maupun materil yang tiada henti hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Teman seperjuangan penelitian Triwulan Maryanita Bela yang sudah menemani Penulis dalam melaksanakan penelitian.
5. Teman-teman Agroekoteknologi 2019 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada Penulis.

Dalam menyusun skripsi ini penulis menyadari bahwa banyak kekurangan di dalamnya dan masih jauh dari kata sempurna. Tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari seluruh pihak maka skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Juni 2023

Heni Agustina

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Hipotesis Penelitian.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tanaman Kelapa Sawit.....	3
2.2. Morfologi Tanaman Kelapa Sawit.....	3
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit.....	6
2.4. Ekologi Tanaman Kelapa Sawit	6
2.5. Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit	7
2.6. Unsur Hara Magnesium (Mg).....	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Analisis Data.....	10
3.5. Cara Kerja.....	10
3.6. Peubah yang diamati	11
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1. Hasil	13
4.2. Pembahasan	19

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
5.1. Kesimpulan.....	23
5.2. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. pH Tanah Sebelum dan Setelah Aplikasi Perlakuan	13
Tabel 2. Kandungan Magnesium Pada Daun Pelepah ke-17 Tanaman Kelapa Sawit.....	14
Tabel 3. Hasil Analisis Terhadap Seluruh Peubah	15
Tabel 4. Pengaruh Dosis Kieserite Terhadap Jumlah Tandan Bunga Betina Pada Tanaman Kelapa Sawit	18

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pertambahan Jumlah Daun Tombak Selama 12 Minggu.....	16
Gambar 2. Pertambahan Jumlah Tandan Bunga Jantan Selama 12 Minggu.....	16
Gambar 3. Pertambahan Jumlah Tandan Bunga Betina Selama 12 Minggu.....	17
Gambar 4. Pertambahan Jumlah Pelepah Sengkleh Selama 12 Minggu.....	18
Gambar 5. Jumlah Tandan Buah Segar (TBS) Selama Penelitian	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Letak Lokasi Penelitian	29
Lampiran 2. Denah Petak Penelitian.....	30
Lampiran 3. Hasil Analisis Keragaman Tanaman kelapa Sawit	31
Lampiran 4. Dokumentasi Persiapan Lahan Penelitian	33
Lampiran 5. Dokumentasi Pengamatan Tanaman Sampel	34

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman Kelapa sawit atau dengan nama latin dikenal dengan *Elaeis guineensis* Jacq. ialah salah satu tanaman perkebunan yang cukup penting dalam sektor perkebunan secara khusus dan pertanian secara umum. Komoditi tanaman ini benar-benar penting di Indonesia. (Tampubolon, 2022). Tanaman ini masuk pada tanaman yang memproduksi biomassa yang cukup banyak contohnya berasal dari daunnya, tandan koson, buah serta pelepahnya. Serapan nutrisi yang diambil tanaman ini dari tanah dalam menghasilkan biomasnya benar-benar tinggi. Kelapa sawit yang sudah berproduksi butuh dirawat agar hasil dari TBS tetap tinggi karena secara terus menerus kemampuan lahan untuk menyediakan unsur hara sangat terbatas (Matana *et al.*, 2016).

Lahan perkebunan kelapa sawit yang ada dilahan kering atau rawa biasanya mempunyai tanah yang bereaksi masam (Suhartati, 2013). Upaya untuk meningkatkan pH tanah yaitu melalui aplikasi kapur pertanian (Armaini, 2018). Kapur Kieserit merupakan kapur pertanian yang mengandung magnesium dan sulfur. Kandungan Mg (29%) dan S (23%). Menurut Sihotang (2017) pemberian kapur kieserit dapat meningkatkan produksi tanaman.

Tanaman kelapa sawit memerlukan nutrisi dengan jumlah besar sebagai hara makro salah satunya unsur hara Magnesium. Unsur hara Magnesium ini memiliki peranan untuk membentuk zat hijau daun yang menjadi salah satu bagian penting dalam kegiatan fotosintesis (Wahyuni, 2020). Gejala tanaman kelapa sawit yang mengalami kekahatan Magnesium yaitu bagian pucuk daun pada pelepah yang terkena sinar matahari secara langsung bewarna kuning dan pada tingkat kerusakan berat daunnya mengalami klorosis yang diikuti dengan nekrosis (Ningsih, 2015).

Magnesium atau biasa dikenal dengan kieserite ini bermanfaat untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Kieserite juga berperan untuk memperbaiki pH tanah dan Kapasitas Tukar Kation tanah serta dapat mensuplai nutrisi Magnesium dalam tanah untuk kebutuhan tanaman. Magnesium juga dapat berperan dalam transportasi fosfat pada tanaman (Ardiansyah *et al.*, 2019).

Unsur hara Magnesium dan Sulfur terdapat di dalam kieserite. Kieserite biasanya disebut Magnesium sulfat yang memiliki bentuk kristal padat dan memiliki rumus ($\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) serta menjadi mineral sekunder yang tidak sulit dilarutkan pada air. Jumlah nutrisi Magnesium yang terdapat didalam tanah beragam dan jumlah yang diserap oleh tanaman lebih sedikit. Walaupun demikian jumlah kapur kieserite yang tepat untuk setiap pokok tanaman sangat tergantung dari pH tanah yang ada. (Firmansyah, 2010).

Dosis untuk menaikkan pH tanah dari 4,57 menjadi 6,49 memerlukan 4,8 kg kieserite dengan kandungan Magnesium pada kieserite 26% dari bobot. Unsur Magnesium yang di butuhkan untuk kelapa sawit umur 15 tahun yaitu 1.248 g Magnesium/tanaman (Kasno, 2013). Penambahan kapur kieserite setelah dilakukan perhitungan kapur didapatkan dosis 6,3 kg kieserite untuk mencapai pH 7,0. Kondisi pH tanah di kebun riset kelapa sawit menunjukkan rerata pH sekitar 4,5 (Fahreza, 2022). Efektifitas pengapuran tergantung dengan jarak aplikasi dan dosis kapur kieserite (Wahyuni, 2017). Pemberian kapur memiliki ketentuan jarak dari pangkal batang kelapa sawit yaitu 150–200 cm (Natalia, 2016). Menurut Nursidik (2019) sebaran akar tanaman kelapa sawit berada dikedalaman 0-30 cm dan dalam jarak 40 cm dihitung mulai pada pangkal batang kelapa sawit.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui jarak aplikasi dan dosis kapur kieserite yang efektif untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa sawit.

1.3. Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Diduga pemberian kapur Kieserite berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa sawit.
2. Diduga pemberian dosis 12 kg/tanaman dan jarak 50 cm dapat lebih efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa sawit.
3. Diduga ada interaksi antara dosis dan jarak terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, H., Collin, M., Richaud, F., Beulé, T., Cros, D., Omoré, A., dan Tregear, J. W. 2011. Environmental regulation of sex determination in oil palm: current knowledge and insights from other species. *Annals of botany*, 108(8):1529–1537.
- Agustiana, S., Wandri, R., dan Asmono, D. 2019. Performa tanaman kelapa sawit pada musim kering di Sumatera Selatan; pengaruh defisit air terhadap fenologi tanaman. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 21(4):67–73.
- Alvi, B., Ariyanti, M., dan Maxiselly, Y. 2018. Pemanfaatan beberapa jenis urin ternak sebagai pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. *Kultivasi*, 17(2):622–627.
- Ardiansyah, E. Y., Syafriadi, S., Tibri, T., Onwardana, M. E., dan Sungen, S. 2019. Potensi Serpentinit untuk Pemanfaatan Bahan Baku Pupuk Mineral. *Saintek ITM*, 32(1):98–115.
- Armaini, A., dan Purba, M. R. A. 2018. Aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan dolomit pada medium sub soil inceptisol terhadap bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. *Jurnal Agroteknologi*, 8(2):1–8.
- Asria, M., dan Safitri, I. A. 2018. Analisa Kadar Unsur Hara Makro dan Mikro Pada Daun Kelapa Sawit Di Daerah Perkebunan Kelapa Sawit Riau. *Sainti: Majalah Ilmiah Teknologi Industri*, 15(2):108–111.
- Depari, C. N., Irsal, I., dan Ginting, J. (2014). Pengaruh Curah Hujan dan Hari Hujan terhadap Produksi Kelapa Sawit Berumur 12, 15, 18 Tahun di PTPN II Unit Sawit Seberang–Babalan Kecamatan Sawit Seberang Kabupaten Langkat. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(1):1–11.
- Evizal, R., Wibowo, L., Novpriasyah, H., Sari, R. Y., dan Prasmatiwi, F. E. 2020. Keragaan agronomi tanaman kelapa sawit pada cekaman kering periodik. *Journal of Tropical Upland Resources (J. Trop. Upland Res.)*, 2(1):60–68.
- Fahreza, S. F. 2022. Pengaruh Hara Magnesium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di lahan Kering Sriwijaya University.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., dan Paeru, R. H. (2012). *Kelapa sawit*. Penebar Swadaya Grup. Hal 33–44.

- Firmansyah, M. A. 2010. Rekomendasi pemupukan umum karet, kelapa sawit, kopi dan kakao. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah. 19(2):42–87.
- Harahap, F. S., Purba, J., dan Rauf, A. (2021). Hubungan curah hujan dengan pola ketersediaan air tanah terhadap produksi kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di dataran tinggi. *Agrikultura*, 32(1), 37–42.
- Kahono, S., Lupiyanindyah, P., Erniwati, E., dan Nugroho, H. 2012. Potensi dan Pemanfaatan Serangga Penyerbuk untuk Meningkatkan Produksi Kelapa Sawit di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Api-Api, Kecamatan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timu. *Zoo Indonesia*. 21(2):23–34.
- Kasno, A., dan Nurjaya, N. 2011. Pengaruh Pupuk Kiserit terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit dan Produktivitas Tanah. *Jurnal Littri*, 17(4):133–139.
- Mardhika, L. D. 2015. Respons Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Belum Menghasilkan Umur Dua Tahun terhadap Pemupukan Kalsium. *Buletin Agrohorti*, 3(1):110–118.
- Marlena, S., Bakri, B., dan Bernas, S. M. 2021. Pengaruh Pupuk Kieserit Terhadap pH Tanah, Mg Tanah dan Tanaman serta Pertumbuhan Lada Perdu (*Piper albi* L.) pada Sistem Pertanian Terapung.
- Matana, Y. dan N Mashud. 2015. Respon pemupukan N,P,K dan Mg terhadap kandungan unsur hara tanah dan daun pada tanaman muda kelapa sawit. *Buletin Palma*, 16(1):23–31.
- Matana, Y. R., dan Mashud, N. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Delapan Varietas Kelapa Sawit TM Terhadap Pemupukan N, P, K, Mg, dan B. *Buletin Palma*, 17(2):105–113.
- Natalia, M. C., dan Aisyah, S. I. 2016. Pengelolaan Pemupukan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Tanjung Jati Pengelolaan Pemupukan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Tanjung Jati. *Buletin Agrohorti*, 4(2):132–137.
- Ningsih, E. P. 2015. Optimasi Dosis Pupuk Kalsium dan Magnesium pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 43(1):81–88.
- Nora, S., & Mual, C. D. (2018). Buku Ajar Budidaya Tanaman Kelapa Sawit. Pusat Pendidikan Pertanian, 12–22.
- Nursidik, B. S., Bakri, B., dan Karimuddin, Y. 2019. Evaluasi Sebaran Perakaran Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Lahan Kering dan Rawa Lebak (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).

- Panggabean, S. M. (2017). Manajemen Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pelantaran Agro Estate, Kalimantan Tengah. *Buletin Agrohorti*, 5(3):316–324.
- Purnomo, D., Damanhuri, F. N. U., dan Winarno, W. (2019). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Terhadap Pemberian Naungan dan Pupuk Kieserite di Dataran Medium. *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*, 3(2):67–78.
- Puspita, C. 2013. Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada Pemberian Pupuk Kieserit. *Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa. Padang*, 1–13.
- Sapitri, D. (2014). Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Persepsi Petani terhadap Peremajaan Kelapa Sawit (di Desa Suka Makmur Kecamatan Sungai Bahar Kabupaten Muaro Jambi). *Jurnal Ilmiah Sosio-Ekonomika Bisnis*, 17(1):45–56.
- Setyawan, P., Wirianata, H., dan Rohmiyati, S. M. 2016. Pengaruh Pemupukan dan Jenis Tanah Terhadap Penyakit Sengkleh di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Agromast*, 1(2):1–19.
- Setyowati, H. A., Murti, S. H., dan Siwi, S. E. (2017). Efektivitas Transformasi Indeks Vegetasi Penekan Pengaruh Atmosfer Berbasis Citra Spot-6 untuk Estimasi Produksi Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) di sebagian Kabupaten Indragiri Hulu, Riau. *Majalah Ilmiah Globe*, 19(1):11–20.
- Sihotang, T. 2017. Pengaruh Pemberian Berbagai Biochar dan Pupuk Kieserit Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascaljonicum* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara). 1(2):32–58.
- Simanjuntak, L. N., Sipayung, R., dan Irsal, I. (2014). Pengaruh Curah Hujan dan Hari Hujan Terhadap Produksi Kelapa Sawit Berumur 5, 10 dan 15 Tahun di Kebun Begerpang Estate PT. PP London Sumatra Indonesia, Tbk. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(3):1141–1151.
- Suhartati, S. 2013. Budidaya Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamrk.) di Lahan Kebun Kelapa Sawit dengan Aplikasi Teknik Silvikultur. *Buletin Eboni*, 10(1):37–47.
- Tampubolon, G., Suryanto, S., dan Thalia, O. 2022. Kajian Kandungan Bahan Organik Tanah dan Produksi Tandan Buah Segar pada Beberapa Sistem Pengelolaan Tanaman Kelapa Sawit. *Jurnal Silva Tropika*, 6(1):1–14.

- Wahyuni, L., Darma, S., dan Wayahdi, M. R. 2017. Sistem Pakar Mengidentifikasi Gejala Defisiensi Unsur Hara Pada Tanaman Kelapa Sawit. In *Seminar Nasional Informatika (SNIf)* 1(1):216–222.
- Wahyuni, M., dan Manurung, W. A. 2020. Hubungan hara K-Mg dan pengaruhnya terhadap kadar hara daun bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 5(1):19–26.
- Yudistina, V., Santoso, M., dan Aini, N. (2017). Hubungan antara diameter batang dengan umur tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa sawit. *Buana sains*, 17(1), 43–48.