

**STUDI DEFISIENSI HARA PADA TANAMAN KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) YANG MENGHASILKAN DI
TANAH MASAM LAHAN KERING**

***STUDY OF NUTRIENT DEFICIENCY IN PALM OIL PLANTS
(*Elaeis guineensis* Jacq.) IN ACID SOIL ON DRY LAND***



**Khalid Alwi
05091281722018**

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

SUMMARY

KHALID ALWI. Study of Nutrient Deficiency in Oil Palm Plants (*Elaeis guineensis*) In Acid Soil on Dry Land (Supervised By **YAKUP and M. UMAR HARUN**).

This research aims to examine the effect of nutrient deficiencies in oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) crops produced in acidic dry land on crops growth. This research was carried out at the Palm Oil Research Plantation, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Ogan Ilir Regency, South Sumatra, and was carried out from October-November 2022. The results of the research showed that more than 70% of the oil palm in research plantation experienced of N, P, K and Mg deficiencies. NPK fertilization doses that were not in accordance with recommendations cause suboptimal morphology in the vegetative and generative phases, which is indicated by leaves experiencing chlorosis and an unbalanced ratio of male-female flowers bunch and lance leaves. Crops deficient in N, P, K showed a weak correlation between the number of fronds deficient in N and P, K, Mg. In crops that are deficient in N, P, K, there was a strong correlation between the number of fronds that were deficient in K and Mg and P.

Keywords: deficiency, NPK nutrients, oil palm, acid land.

RINGKASAN

KHALID ALWI. Studi Defisiensi Hara Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) yang Menghasilkan Di tanah Masam Lahan Kering **(Dibimbing oleh YAKUP dan M. UMAR HARUN).**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh defisiensi hara pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) menghasilkan di tanah masam lahan kering terhadap pertumbuhan tanaman. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Riset Kelapa Sawit, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan, dan dilaksanakan dari bulan Oktober-November 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 70% lebih kelapa sawit dikebun riset Universitas Sriwijaya mengalami defisiensi N, P, K dan Mg. Dosis pemupukan NPK yang tidak sesuai dengan anjuran menyebabkan morfologi fase vegetatif dan generatif tidak optimal yang diindikasikan dari daun yang mengalami klorosis dan rasio tandan bunga jantan-betina yang tidak seimbang serta daun tombak. Tanaman yang defisiensi N, P, K menunjukkan korelasi yang lemah terhadap jumlah pelepah yang defisiensi N dengan P, K, Mg. Pada tanaman yang defisiensi N, P, K menunjukkan korelasi yang kuat terhadap jumlah pelepah yang defisiensi K dengan Mg dan P.

Kata Kunci: defisiensi, hara NPK, kelapa sawit, lahan masam

SKRIPSI

**STUDI DEFISIENSI HARA PADA TANAMAN KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) YANG MENGHASILKAN DI
TANAH MASAM LAHAN KERING**

***STUDY OF NUTRIENT DEFICIENCY IN PALM OIL PLANTS
(*Elaeis guineensis* Jacq.) IN ACID SOIL ON DRY LAND***

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



**Khalid Alwi
05091281722018**

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

LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI DEFISIENSI HARA TANAMAN KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* jacq.) YANG MENGHASILKAN DI TANAH
MASAM LAHAN KERING**

SKRIPSI

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

Oleh:

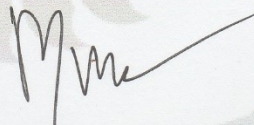
Khalid Alwi
05091281722018

Pembimbing I



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

Indralaya, Juli 2024
Pembimbing II



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


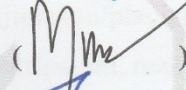
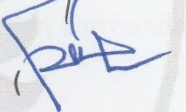
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul “Studi Defisiensi Hara Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Yang Menghasilkan Di Tanah Masam Lahan Kering” oleh Khalid Alwi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Juli 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Yakup, M.S.
NIP. 196211211987031001 Ketua ()
2. Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S.
NIP. 196212131988031002 Sekretaris ()
3. Dr. Fikri Adriansyah, S.Si.
NIP. 199404242023211014 Anggota ()

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

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

Indralaya, Juli 2024
Koordinator Program Studi
Agronomi

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khalid Alwi

NIM : 05091281722018

Judul : Studi Defisiensi Hara Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Yang Menghasilkan di Tanah Masam Lahan Kering.

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

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



Indralaya, Juli 2024



Khalid Alwi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 15 Maret 2000, merupakan anak pertama dari 3 (tiga) bersaudara dari pasangan Bapak Irianto dan Ibu Aprita Heryani. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDIT Ibnu Sina dengan lulus pada tahun 2011, pendidikan menengah pertama di SMPIT As-syifa Boarding School Subang dengan lulus pada tahun 2014, dan pendidikan menengah atas di SMAIT As-syifa Boarding School Subang dengan lulus pada tahun 2017. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa di program studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada tahun 2017.

Selama menjadi Mahasiswa Universitas Sriwijaya, penulis pernah tergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) sebagai kepala divisi sosial media dan Agrotech Training Center (ATC) sebagai anggota. penulis juga pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Botani dan Dasar-dasar Agronomi.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Puji serta syukur dipanjatkan kepada Allah Swt atas rahmat dan karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tak lupa dihaturkan kepada suri tauladan manusia kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alahi Wassalam. Semoga kita bisa mendapat syafaatnya di hari akhir nanti. Terimakasih saya haturkan kepada bapak Bapak Dr. Ir. Yakup, M.S. dan Bapak Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. sebagai pembimbing yang tiada hentinya dengan penuh kesabaran mendorong maju penulis dan memberikan bimbingan-arahan dalam pengerjaan skripsi dapat diselesaikan. Terimakasih kepada bapak Dr. Fikri Adriansyah, S.Si sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan agar dapat lebih baik dalam pengerjaan skripsi penulis. Terimakasih kepada kedua Orang tua, Adik dan keluarga yang penulis sayangi karena telah memberikan dukungan moril kepada penulis untuk maju. Terimakasih kepada Arsyia, Grib, Gordon, Lukman, Michel, Tania yang telah memberikan bantuan selama proses pengerjaan skripsi berlangsung. Terimakasih kepada seluruh teman-teman yang berada di agronomi, dosen, serta staff di Jurusan Budidaya Pertanian.

Indralaya, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Hipotesis	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tanaman Tanaman Kelapa Sawit	3
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit	3
2.2. Defisiensi	5
2.3. Lahan Masam Kering	5
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	6
3.1. Tempat dan Waktu.....	6
3.2. Alat dan Bahan	6
3.3. Metode Penelitian	6
3.4. Cara Kerja.....	6
3.4.1. Observasi Lokasi	6
3.4.2. Penandaan Pohon Sampel.....	6
3.4.3. Pengamatan Pohon Sampel.....	6
3.4.4. Pengumpulan Data.....	7
3.5. Peubah yang Diamati.....	7
3.5.1. Defisiensi Daun	7
3.5.1.1. Defisiensi Hara Nitrogen (N).....	7
3.5.1.2. Defisiensi Hara Fosfor (P).....	7
3.5.1.3. Defisiensi Hara Kalium (K).....	7
3.5.1.4. Defisiensi Hara Magnesium (Mg)	7
3.5.2. Organ Vegetatif Kelapa Sawit.....	7
3.5.2.1. Daun Tombak	7
3.5.2.2. Total Pelepah	7

3.5.3. Organ Generatif Kelapa Sawit.....	8
3.5.3.1. Bunga Jantan.....	8
3.5.3.2. Bunga Betina.....	8
3.5.3.3. Tandan Buah.....	8
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	9
4.1. Hasil.....	9
4.2. Pembahasan	13
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	16
5.1. Kesimpulan.....	16
5.2. Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN.....	19

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Jumlah pelepah kelapa sawit per pohon yang defisiensi hara N, P, K, Mg di kebun riset Unsri	9
Tabel 4.2 Variabel vegetatif kelapa sawit yang defisiensi hara N, P, K, Mg Di kebun Riset Unsri	10
Tabel 4.3 Variabel generatif kelapa sawit yang defisiensi hara N, P, K, Mg dikebun riset Unsri	10

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.1 Hubungan jumlah pelepah defisiensi N terhadap jumlah pelepah Yang mengalami defisiensi P, K dan Mg pada tanaman kelapa Sawit di kebun riset.....	11
Gambar 4.2 Hubungan jumlah pelepah defisiensi K terhadap jumlah pelepah defisiensi P dan Mg pada tanaman kelapa sawit di kebun riset.....	12
Gambar 4.3 Hubungan jumlah pelepah defisiensi P terhadap jumlah pelepah defisiensi P dan Mg pada tanaman kelapa sawit di kebun riset.....	13

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan satu dari sekian komoditas tinggi nilai ekonomisnya bagi negara Indonesia karena tersebar hampir diseluruh penjuru pulau dan berperan penting dalam perekonomian negara. Pahan (2007) menyebutkan bahwa selain dimanfaatkan untuk diambil minyaknya untuk kebutuhan pangan, minyak kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik, obat-obatan, pelumas, semir sepatu, sabun, lilin, deterjen dan limbah sawit dapat juga digunakan sebagai bahan pakan ternak, pupuk, atau sebagai bahan bakar nabati. Namun, keterbatasan lahan akibat alih fungsi lahan membuat para petani mencari solusi alternatif seperti lahan marginal yang salah satunya adalah lahan kering masam.

Subandi (2016) menyebutkan potensi lahan masam kering untuk tanaman pangan diperkirakan mencapai 18,5 juta hektar sebagian besar berada di pulau Sumatra, Kalimantan, dan Papua. Namun, permasalahan terjadi pada lahan masam kering yaitu Ph yang masam menyebabkan meningkatkan kelarutan unsur Al, Fe, dan Mn dapat meracuni tanaman dalam ambang tertentu. Fe yang berlebih dapat meniadakan ketersediaan P dalam tanah. Kemampuan menyimpan air dan menahan hara rendah sehingga tanah cepat kering dan hara penting bagi tanaman dapat mudah tercuci.

Pengaruh defisiensi unsur hara memiliki beragam pengaruh dan gejala. Untuk defisiensi nitrogen pada tanaman kelapa sawit, Shintarika (2015) mengatakan defisiensi nitrogen dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil dan mempengaruhi perkembangan dan fungsi kloroplas sehingga protein akan terhidrolisis untuk menghasilkan asam amino yang ditranslokasikan ke daun-daun muda. Pada defisiensi fosfor terhadap tanaman kelapa sawit menyebabkan proses pertumbuhan akar terhambat, daun berwarna gelap tegak dan berubah menjadi keungu-unguan serta membuat umur panen menjadi lambat hal ini dikarenakan proporsi asimilat yang dialokasikan untuk pertumbuhan akar lebih besar daripada pucuk (Goh dan Hardter, 2003). Wahyuni (2020) mengatakan, defisiensi kalium pada tanaman kelapa sawit dapat menyebabkan buah tidak tumbuh dengan

sempurna, berukuran kecil, bermutu tidak bagus, hasil rendah dan daya tahan simpan tidak lama. defisiensi kalsium dapat menyebabkan ukuran daun mengecil dan pertumbuhan tanaman melambat serta ukuran buah mengecil (Siregar, 2021). Pengaruh yang terjadi akibat defisiensi magnesium pada tanaman kelapa sawit menyebabkan proses fotosintesis daun terhambat, unsur hara Mg adalah bagian dari molekul klorofil dan berasosiasi dengan unsur hara P membentuk senyawa fosfolipid dengan fungsi memproduksi minyak kelapa sawit (Simatupang, 2010).

Gejala defisiensi hara N, P, K, dan Mg diduga sudah terjadi di perkebunan kelapa sawit di lahan kering, termasuk kebun riset kelapa sawit UNSRI. Untuk mengkaji lebih lanjut defisiensi hara makro tersebut maka perlu dilakukan riset sehingga pengaruh defisiensi terhadap variabel vegetatif dan generatif dapat diketahui secara kualitatif.

1.2 Tujuan

Untuk mengkaji pengaruh defisiensi hara pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) ditanah masam lahan kering terhadap produksi tanaman.

1.3 Hipotesis

1. Tanaman kelapa sawit yang mengalami defisiensi hara N, P, K, Ca, dan Mg mempunyai pertumbuhan dan hasil yang lebih rendah sampai 50% dibanding tanaman yang cukup hara.
2. Tanaman kelapa sawit di tanah masam lahan kering berpengaruh terhadap defisiensi lebih dari dua unsur hara.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlin U. Lubis. (1992). Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat Bandar Kuala, Pematang Siantar Sumatera Utara. 434 halaman.
- A. Qur'ania, L. Karlitasari, S. Maryana, C. Sudrajat, and Z. Zolla, “*Identification Of Nutrient Deficiency In Chili Using A Support Vector Machibe*”, *jicon*, vol. 11, no. 1, pp. 62-67, Mar. 2023.
- Badan Litbang Pertanian. 2014. Road Map Penelitian dan Pengembangan Lahan Kering. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Badan Litbang Pertanian. 2014. Road Map Penelitian dan Pengembangan Lahan Kering. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Behera, Sanjib Kumar & Shukla, Arvind & Suresh, Kancherla & Mathur, Rk. (2022). *Nutritional imbalances and nutrient management in oil palm*.
- Goh, K.J., R. Hardter. 2003. *General Oil Palm Nutrition. International Potash Institute, Kassel, Germany*.
- Mulyani A, Hidayat A. 2009. Peningkatan kapasitas produksi tanaman pada lahan kering. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 3(2): 73-84.
- Pahan, I. 2007. Panduan Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Sampai Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta. 411 hal.
- Rankine, I. and Fairhurst, T.H. (1999) *Management of Phosphorus, Potassium and Magnesium in Mature Oil Palm. Better Crops International*, 13, 10-15.
- Shintarika, F. 2015. Optimasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Belum Menghasilkan Umur Satu Tahun. *J. Agron. Indonesia* 43 (3) : 250 – 256.
- Simatupang, S. 2010. Manajemen pemupukan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Perkebunan PT Sari Aditya Loka 1 (PT Astra Agro Lestari Tbk) Kabupaten Merangin, Jambi. Skripsi. IPB, Bogor. 86 hlm

- Siregar, R. 2021. *Nutrient Calcium (Ca²⁺) Analysis of Oil Palm (Elaeis guineensis) Leaves in North Sumatera Area by Spectrophotometry*. Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus Vol 7 (1): 248-252.
- Subandi, S. 2016. Peranan Bahan Organik dalam Peningkatan Produksi Kedelai dan Ubi Kayu pada Lahan Kering Masam. Balai penelitian kacang-kacangan dan umbi-umbian. Malang
- TURNER, P.D and R.A Gillbanks. (2003). Oil palm cultivation and management (Second Edition) (1). Kuala Lumpur: ISP.
- Von Uexkull H. R and T. H. Fairhurst. 1991. *The Oil Palm*. IPI-Bulletin No. 12 :79 p.
- Wahyuni, M. 2020. Hubungan Hara K - Mg Dan Pengaruhnya Terhadap Kadar Hara Daun Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Jurnal Agrosains dan Teknologi Vol. 5 No. 1 Juni 2020.
- Yuzammi, Witono JR, Hidayat S, Handayani T, Sugiarti, Mursidawati S, Triono T, Astuti IP, Sudarmono & Wawangningrum H. (2010). Ensiklopedi Flora. Jakarta. PT. Kharisma Ilmu.