

SKRIPSI

**EVALUASI STATUS UNSUR HARA NITROGEN DAN
FOSFOR PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis
guineensis jacq*) PADA AREA KEBUN TERHADAP JARAK
SUNGAI DI PT.HINDOLI**

***EVALUATION OF NITROGEN AND PHOSPHORUS NUTRIENT
STATUS IN OIL PALM PLANTATIONS (*Elaeis guineensis jacq*)
BASED ON DISTANCE FROM THE RIVER AT PT. HINDOLI***



**Febriansyah
05101282025043**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

Febriansyah, Evaluation of Nitrogen and Phosphorus Nutrient Status in Oil Palm Plantations (*Elaeis guineensis jacq*) in Plantation Areas Based on Distance from the River at PT. Hindoli (Supervised by: **MOMON SODIK IMANUDDIN**).

Wetlands are areas that are waterlogged or have very moist soil conditions for most of the year. Wetlands encompass various ecosystems, including swamps, peatlands, marshes, and mangroves. The water in wetlands can be freshwater, brackish, or saline. This study was conducted to analyze the levels of nitrogen and phosphorus nutrients in the wetlands of PT. Hindoli. Soil fertility analysis was carried out in the Soil Science Laboratory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The aim of this study was to analyze and evaluate the nutrient levels in the soil. The research activities were conducted from May 2024 to June 2024. This research employed a semi-detailed survey method. Soil samples were collected using the stratified sampling method. The soil samples were taken at a depth of 0–30 cm using a Belgi auger. Soil sample analysis included field observations, such as soil color, groundwater table depth, and pyrite content. Laboratory soil analysis included soil texture using the hydrometer method, pH using a pH meter, total nitrogen (N-total) using the Kjeldahl method, available phosphorus (P-available) using the Bray-1 method measured with a spectrophotometer, and exchangeable aluminum (Al-dd) using spectrometry. The results of this study showed that the wetlands in PT. Hindoli have soil pH levels classified as extremely acidic. The total nitrogen content ranged from medium to very high, while the available phosphorus levels ranged from very low to medium. Exchangeable aluminum (Al-dd) levels were classified as medium to high. The soil texture was categorized as clay, sandy clay, and sandy clay loam. The soil colors were black, dark brown, yellowish brown, and very dark gray. The groundwater table depth ranged from 28 to 89 cm below the surface, with significant pyrite content.

Keywords: Wetlands, Soil Evaluation, Nutrients

RINGKASAN

Febriansyah, Evaluasi Status Unsur Hara Nitrogen Dan Fosfor Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq*) Pada Area Kebun Terhadap Jarak Sungai Di PT. Hindoli (Dibimbing oleh: MOMON SODIK IMANUDDIN).

Lahan basah adalah wilayah yang tergenang air atau memiliki kondisi tanah yang sangat lembab untuk sebagian besar waktu dalam setahun. Lahan basah mencakup berbagai ekosistem, termasuk rawa, gambut, paya, dan mangrove. Air di lahan basah bisa berasal dari air tawar, air payau, atau air asin. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkat unsur hara nitrogen dan fosfor di lahan basah PT.Hindoli. Analisis tingkat kesuburan tanah telah dilaksanakan di laboratorium ilmu tanah fakultas pertanian Universitas Sriwijaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengevaluasi tingkat unsur hara pada lahan. Kegiatan penelitian dilaksanakan bulan Mei 2024 sampai dengan Juni 2024. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode survay tingkat semi-ditail. Sampel di ambil menggunakan metode stratified sampling. Sampel tanah diambil pada kedalaman 0-30 cm dengan menggunakan bor belgie. Analisis sampel tanah meliputi pengamatan sampel di lapangan yaitu berupa warnah tanah, muka air tanah, dan kandungan pirit. Analisis sampel tanah di laboratorium meliputi tekstur tanah dengan metode hidrometer, pH dengan metode pH-meter, N-total dengan metode kjedahl, P-tersedia menggunakan metode Bray-1 diukur pada spektrofotometer, dan Al-dd menggunakan metode spektrometri. Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa lahan basah di PT. Hindoli memiliki tingkat pH tanah yang kriteria sangat masam, kandungan N-total tanah memiliki kriteria dari sedang-sangat tinggi, P-tersedia memiliki kriteria sangat rendah-sedang, dan Al-dd dengan kriteria dari sedang-tinggi. Tekstur tanah berada pada kelas liat, liat berpasir, dan lempung liat berpasir. Warnah tanah berada pada warna hitam, coklat tua, coklat kekuningan, dan abu-abu sangat gelap. Muka air tanah berkisar dari 28-89 cm dari atas tanah. Memiliki kandungan pirit yang banyak.

Kata kunci: Lahan basah, Evaluasi tanah, Unsur hara

SKRIPSI

**EVALUASI STATUS UNSUR HARA NITROGEN DAN
FOSFOR PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis
guineensis jacq*) PADA AREA KEBUN TERHADAP JARAK
SUNGAI DI PT.HINDOLI**

***EVALUATION OF NITROGEN AND PHOSPHORUS
NUTRIENT STATUS IN OIL PALM PLANTATIONS (*Elaeis
guineensis jacq*) BASED ON DISTANCE FROM THE RIVER AT
PT. HINDOLI***

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Febriansyah
05101282025043**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

EVALUASI STATUS UNSUR HARA NITROGEN DAN FOSFOR PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis jacq*) PADA AREA KEBUN TERHADAP JARAK SUNGAI DI PT.HINDOLI

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:
Febriansyah
05101282025043

Indralaya, Desember 2024

Pembimbing



Prof. Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc
NIP. 197110311997021006

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul "Evaluasi Status Unsur Hara Nitrogen Dan Fosfor Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq*) Pada Area Kebun Terhadap Jarak Sungai Di PT. Hindoli" oleh Febriansyah telah dipertahankan dihadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 05 Desember 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc. Ketua
NIP. 197110311997021006



(.....)

2. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.
NIP. 196204211990031002

Sekretaris



(.....)

3. Dr. Ir. Warsito, M.P.
NIP. 196204121987031001

Penguji



(.....)

Indralaya, Desember 2024
Ketua Jurusan Tanah



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
JURUSAN TANAH

Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP. 196808291993031002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Febriansyah

NIM : 05101282025043

Judul : Evaluasi Status Unsur Hara Nitrogen Dan Fosfor Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) Pada Area Kebun Terhadap Jarak Sungai Di PT. Hindoli.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri di bawah arahan Dosen Pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarisme dalam skripsi ini, maka saya siap menerima sanksi akademik Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2024



Febriansyah

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Febriansyah, lahir pada tanggal 26 Februari 2002. Penulis merupakan anak ke tiga dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Darmawan dan Ibu Dewi Kesuma. Penulis memiliki hobby berolahraga dan membaca.

Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar (SD) di SD N 43 Prabumulih pada tahun 2008 dan lulus pada tahun 2014. Setelah lulus dari sekolah dasar, penulis melanjutkan sekolah menengah pertama (SMP) di SMP N 4 Prabumulih pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2017. Kemudian, penulis melanjutkan sekolah menengah atas (SMA) di SMA N 8 Prabumulih pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2020.

Setelah menyelesaikan pendidikan di jenjang sekolah menengah atas, penulis melanjutkan jenjang pendidikan ke salah satu Universitas di Sumatera Selatan yaitu Universitas Sriwijaya pada tahun 2020. Penulis mengambil Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan diterima sebagai mahasiswa baru Universitas Sriwijaya tahun 2020. Selama menjadi mahasiswa di program studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, penulis juga tercatat sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) pada tahun 2020.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang atas rahmat dan karunia-Nya penulis berkesempatan mencurahkan waktu dan tenaga sehingga dapat berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Status Unsur Hara Nitrogen Dan Fosfor Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) Pada Area Kebun Terhadap Jarak Sungai Di PT. Hindoli”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, berkah, petunjuk, kemudahan dan kesehatan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini,
2. Kedua orang tua penulis Bapak Darmawan dan Ibu Dewi Kesuma yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat dalam menyelesaikan skripsi ini,
3. Yth. Prof. Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang selalu menasihati, membimbing, dan meluangkan waktu membantu penulis menyelesaikan skripsi ini,
4. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. H. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya,
5. Yth. Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. selaku Ketua Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya,
6. Yth. Bapak Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S. selaku Dosen Pembimbing Akademik,
7. Yth. Bapak Dr. Ir. Warsito, M.P. selaku Dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran, kritik, serta bimbingan kepada penulis,
8. Yth. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah mendidik, memberikan banyak ilmu dan pelajaran kepada penulis,

9. Perusahaan PT. Hindoli Cargill Sumatera Selatan yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian skripsi saya dikebun sawit perusahaan ini,
10. Staf administrasi Program Studi Ilmu Tanah dan Staf Laboratorium Jurusan Tanah atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis,
11. Kedua saudari saya **Eka Puspita D** dan **Endah Sari O**, yang turut mendoakan dan memberi semangat kepada penulis,
12. Keluarga yang turut mendoakan, memberi saran, motivasi, serta semangat kepada penulis,
13. Sahabat-Sahabat dari “**No What_What**” grup, Aldo, Adit, Andi, Ari, Hendi, Imam dan Rigit. Yang telah menghibur penulis selama pengerjaan skripsi ini,
14. Teman-teman yang bekerja sama dalam penelitian skripsi dan teman-teman **serangga-2** yang telah menghibur, memberi semangat, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini,
15. Teman-teman Angkatan 2020 atas pengalaman, pelajaran, suka dan duka selama perkuliahan.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kesalahan dan penulis bersedia menerima saran dan kritik untuk menjadi lebih baik. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca selanjutnya.

Indralaya, Desember 2024

Febriansyah

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4. Manfaat | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1. Tanaman Kelapa Sawit | 5 |
| 2.2. Lahan Basah | 6 |
| 2.3. Evaluasi Tanah | 9 |
| 2.4. Kesuburan Tanah | 9 |
| 2.5. Sifat Fisik Dan Kimia Tanah..... | 10 |
| 2.5.1. Warna Tanah | 11 |
| 2.5.2. Muka Air Tanah | 11 |
| 2.5.3. Tekstur Tanah..... | 12 |
| 2.5.4. Kandungan Pirit | 12 |
| 2.5.5. pH Tanah..... | 13 |
| 2.5.6. Nitrogen Tanah..... | 14 |
| 2.5.7. P-Tersedia Tanah | 14 |
| 2.5.8. Al-dd Tanah | 15 |
| BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN | 17 |
| 3.1. Waktu dan Tempat | 17 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2. Alat dan Bahan..... | 18 |
| 3.3. Metode penelitian..... | 18 |
| 3.4. Cara kerja | 18 |
| 3.4.1. Persiapan penelitian | 19 |
| 3.4.2. Pekerjaan Lapangan | 19 |
| 3.4.2.1. Survei Pendahuluan..... | 19 |
| 3.4.2.2. Survai Utama..... | 20 |
| 3.4.3. Analisis Data | 20 |
| 3.5. Peubah Yang Diamati | 20 |
| 3.6. Analisis Data | 20 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| 4.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian | 21 |
| 4.2. Analisi Sifat Fisika Tanah | 22 |
| 4.2.1. Warna Tanah | 22 |
| 4.2.2 Muka Air Tanah | 23 |
| 4.2.3. Tekstur Tanah..... | 24 |
| 4.2.4. Kandungan Pirit | 26 |
| 4.3. Analisis Sifat Kimia Tanah | 27 |
| 4.3.1. pH Tanah..... | 27 |
| 4.3.2. N-Total Tanah | 29 |
| 4.3.3. P-Tersedia Tanah | 30 |
| 4.3.4. Analisis Al-dd Tanah | 32 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 35 |
| 5.1. Kesimpulan | 35 |
| 5.2. Saran..... | 36 |
| DAFTAR PUSTAKA | 37 |
| LAMPIRAN..... | 41 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 3.1. Titik Koordinat Pengambilan Sampel..... | 19 |
| Tabel 4.1. Warna Tanah | 23 |
| Tabel 4.2. Muka Air Tanah | 23 |
| Tabel 4.3. Tekstur Tanah | 25 |
| Tabel 4.4. Kandungan Pirit | 26 |
| Tabel 4.5. Analisis pH Tanah..... | 28 |
| Tabel 4.6. Analisis N-Total Tanah..... | 29 |
| Tabel 4.7. Analisis P-Tersedia Tanah | 30 |
| Tabel 4.8. Analisis Al-dd Tanah | 32 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian | 17 |
| Gambar 3.2. Gambar Ilustrasi Jarak Pengambilan Sampel..... | 18 |
| Gambar 4.1. Lokasi Penelitian (a) Tampak Luar Dan (b) Tampak Dalam. | 21 |
| Gambar 4.2. Grafik Rata-rata Muka Air Tanah | 25 |
| Gambar 4.3. Grafik Rata-rata Kedalaman Pirit..... | 26 |
| Gambar 4.4. Grafik Rata-rata pH Tanah..... | 27 |
| Gambar 4.5. Grafik Rata-rata Kadar N-Total Tanah | 30 |
| Gambar 4.6. Grafik Rata-rata Kadar P-Tersedia Tanah..... | 31 |
| Gambar 4.7. Grafik Rata-rata Kadar Al-dd Tanah | 33 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| Lampiran 1. Tabel Hasil Pengamatan Dan Analisis Sampel Tanah | 42 |
| Lampiran 2. Cara Kerja Penetapan Tekstur Tanah Metode <i>Hidrometer</i> | 43 |
| Lampiran 3. Cara Kerja Penetapan pH Tanah | 44 |
| Lampiran 4. Cara Kerja Penetapan N-Total Metode <i>Kjeldhal</i> | 45 |
| Lampiran 5. Cara Kerja Penetapan P-Tersedia Metode <i>Bray I</i> | 47 |
| Lampiran 6. Cara Kerja Penetapan Aluminium dapat ditukar (Al-dd)..... | 48 |
| Lampiran 7. Lokasi Penelitian | 49 |
| Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian | 50 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) telah menjadi spesies tanaman dan komoditas penting di dunia. Sebagai salah satu sumber bahan baku minyak nabati, kelapa sawit adalah jenis tanaman yang paling produktif dalam menghasilkan minyak nabati. Satu individu tanaman kelapa sawit pada usia produktif (di atas 6 tahun) dapat menghasilkan sekitar 200 kg tandan buah segar per tahunnya atau setara dengan 40 kg minyak sawit kasar (Nugroho, 2019). Tanah merupakan salah satu komponen dasar dalam pembangunan perkebunan kelapa sawit. Pemahaman mengenai karakteristik tanah di perkebunan kelapa sawit sangat diperlukan sebagai dasar dalam menentukan tindakan kultur teknis yang akan dilakukan dalam rangka menjamin kesinambungan produktivitas lahan (Darlita *et al*, 2017). Kelapa sawit adalah jenis tumbuhan yang termasuk dalam genus *Elaeis* dan ordo *Arecaceae*. Tumbuhan ini digunakan dalam usaha pertanian komersial untuk memproduksi minyak sawit. Genus ini memiliki dua spesies anggota. Kelapa sawit *Elaeis guineensis* adalah spesies kelapa sawit yang paling umum dibudidayakan di dunia, terutama di Indonesia. Kelapa sawit adalah tanaman yang memerlukan air yang cukup dan drainase yang baik. Indonesia sebagai salah satu negara yang memiliki lahan basah yang cukup luas memiliki potensi untuk di tanami kelapa sawit.

Lahan basah merupakan wilayah yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi dibandingkan dengan kebanyakan ekosistem. Di atas lahan basah tumbuh berbagai macam tipe vegetasi, seperti hutan rawa air tawar, hutan rawa gambut, hutan bakau, paya rumput dan lain-lain. Indonesia mempunyai sebanyak 36,5 juta hektar lahan basah sehingga menjadikan Indonesia termasuk sebagai negara dengan jumlah lahan basah terluas di Asia Setelah China. Lahan basah umumnya merupakan wilayah yang sangat produktif dan memiliki keanekaragaman hayati bahkan non hayati, sehingga tidak mengherankan jika kemudian lahan basah dianggap salah satu sistem penyangga kehidupan yang begitu potensial (Kementerian Lingkungan Hidup, 2004). Hampir semua lahan

basah yang ada dikelola menjadi areal pertanian maupun perkebunan (Ruswinarsih dan P, 2021). Lahan basah atau *wetland* adalah wilayah-wilayah di mana tanahnya jenuh dengan air, baik bersifat permanen atau musiman. Wilayah-wilayah itu sebagian atau seluruhnya kadang-kadang tergenangi oleh lapisan air yang dangkal. Digolongkan ke dalam lahan basah ini, di antaranya, adalah rawa-rawa, dan gambut. Air yang menggenangi lahan basah dapat tergolong ke dalam air tawar, payau atau asin. Tanaman kelapa sawit umumnya tidak tumbuh baik di lahan basah yang sering kali merupakan habitat alami untuk spesies-spesies tanaman air dan hewan-hewan lainnya. Kelapa sawit lebih baik tumbuh di lahan yang drainasinya baik, artinya air tidak tergenang di permukaan tanah dalam jangka waktu lama. Lahan basah cenderung memiliki kadar air yang tinggi sepanjang tahun, yang tidak cocok untuk pertumbuhan kelapa sawit karena akar-akarnya membutuhkan akses oksigen yang cukup dan tidak boleh terendam air terlalu lama. Karena hal tersebut penilaian status kesuburan tanah harus dilakukan.

Lahan basah adalah lahan yang dekat sumber air atau sungai oleh karena itu kedekatan tanah dengan sungai dapat mempengaruhi berbagai sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang pada gilirannya mempengaruhi kesuburannya. Sungai adalah sumber air atau aliran air di permukaan besar dan berbentuk memanjang yang mengalir secara terus-menerus dari hulu (sumber) menuju hilir (muara). Sungai merupakan tempat mengalirnya air secara gravitasi menuju ke tempat yang lebih rendah. Arah aliran sungai sesuai dengan sifat air mulai dari tempat yang tinggi ke tempat rendah. Sungai bermula dari gunung atau dataran tinggi menuju ke danau atau lautan.

Karakteristik sifat fisika tanah perlu dilakukan karena dapat berguna untuk mengetahui kemampuan tanah secara fisik yang berperan dalam pelestarian tanah dan air (komponen abiotik). Sifat fisika tanah mempunyai banyak kegunaan sesuai dengan kemampuan yang dibebankan kepadanya yaitu kemampuan untuk menjadi keras dan menyangga, kapasitas untuk melakukan drainase dan menyimpan air, plastisitas, kemudahan untuk ditembus akar, aerasi dan kemampuan menahan retensi unsur-unsur hara tanaman (Jama *et al*, 2016).

Kesuburan tanah merupakan suatu nilai kualitas kemampuan tanah untuk menyediakan hara bagi tanaman dalam jumlah yang cukup, memadai, dan seimbang. Faktor pertumbuhan tanaman tidak hanya ditentukan oleh kesuburan tanah saja, tetapi ada faktor-faktor lingkungan lain yang mempengaruhi pertumbuhannya, antara lain cahaya, suhu udara, kelembapan, dan lain-lain yang dapat membatasi pertumbuhan tanaman. Tingkat kesuburan tanah sangat berkaitan dengan ketersediaan hara dalam tanah, kebutuhan hara bagi pertumbuhan tanaman, dan faktor pembatas pertumbuhan tanaman. Penelitian kesuburan tanah dimaksudkan untuk mengidentifikasi kesuburan tanah dan status hara dalam tanah (Brier dan lia dwi jayanti, 2020).

Kesuburan tanah adalah potensi tanah untuk menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dalam bentuk yang tersedia dan seimbang untuk menjamin pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimum (Pinatih *et al*, 2015). Penilaian kesuburan tanah adalah proses evaluasi kondisi tanah untuk menentukan kemampuannya mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Kesuburan tanah ditentukan oleh berbagai faktor fisik, kimia, dan biologi yang mempengaruhi kemampuan tanah menyediakan air, udara, dan nutrisi yang diperlukan tanaman. Evaluasi kesuburan tanah adalah proses penilaian masalah-masalah keharaan dalam tanah.

1.2. Rumusan Masalah

1. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana tingkat unsur hara nitrogen dan fosfor pada perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*) dan apa saja faktor yang mempengaruhi tingkat kesuburan lahan kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*) di PT. HINDOLI?
2. Apakah jarak sungai berpengaruh pada kesuburan tanaman kelapa sawit di PT. HINDOLI?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini yaitu untuk mengevaluasi tingkat unsur hara nitrogen dan fosfor pada lahan tanaman kelapa sawit di PT. HINDOLI sebagai upaya perbaikan dalam proses pengelolaan tanaman kelapa sawit.
2. Untuk mengetahui apakah jarak sungai berpengaruh terhadap kesuburan tanah pada tanaman kelapa sawit di PT. HINDOLI

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari pelaksanaan penelitian ini yaitu diharapkan hasil yang diperoleh dapat memberikan informasi mengenai tingkat unsur hara nitrogen dan fosfor tanah pada lahan kelapa sawit dan menjadi acuan dasar dalam upaya pertumbuhan dan pengembangan tanaman kelapa sawit khususnya di PT. HINDOLI.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Nugroho. 2007. *Buku Teknologi Agroindustri Kelapa Sawit* (Issue November).
- Alfionita, R., Paranoan, R. R., dan Kesumaningwati, R. 2018. Pemberian Bokashi Kotoran Walet Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 1(1), 43–52.
- Andiana, R. I. A. 2019. Analisis Sifat Fisik dan Kimia Tanah Pada Penutupan Pertanian Lahan Kering Campur Semak Di Sub Das Bialo Hulu. *Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 6(4), 1–19.
- Brier, J., dan lia dwi jayanti. 2020. Analisis Struktur Kovarians Terkait Indikator Kesehatan pada Lansia yang Tinggal di Rumah dengan Fokus pada Persepsi Subjektif Kesehatan. 21(1), 1–9.
<http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Dyah ayu widyanti ketut dharma susila tatiek kismawati. 2015. *Evaluasi Status Kesuburan Tanah untuk Lahan Pertanian di Kecamatan Denpasar Timur*. 4(4), 293–303.
- E.S. Sitinjak, A., Lutfi Rayes, M., dan Agustina, C. 2019. Morfologi dan Klasifikasi Tanah pada Berbagai Bentuk Lahan Karst di Formasi Wonosari, Kecamatan Gedangan, Kabupaten Malang. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 06(01), 1055–1064. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2019.006.1.4>
- Guchi, H. 2015. Evaluasi Sifat Kimia Tanah pada Lahan Kopi di Kabupaten Evaluasi Karakteristik Kimia Tanah pada Lahan Kopi di Kabupaten Mandailing Natal. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3(2), 642–648.
- Harahap, F. S., Walida, H., Rahmaniah, R., Rauf, A., Hasibuan, R., dan Nasution, A. P. 2020. Pengaruh Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Arang Sekam Padi terhadap beberapa Sifat Kimia Tanah pada Tomat. *Agrotechnology Research Journal*, 4(1), 1–5.
<https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v4i1.41121>

- Hartono, A., Nadalia, D., dan Satria, P. H. 2022. Aluminium Dapat Dipertukarkan dan Fosfor Tersedia pada Tanah di Provinsi Bangka Belitung. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 24(1), 20–24. <https://doi.org/10.29244/jitl.24.1.20-24>
- Hendrayana, H., Nuha, A., Riyanto, I. A., dan Aprimanto, B. 2021. Kajian Perubahan Muka Airtanah di Cekungan Airtanah Yogyakarta-Sleman. *Majalah Geografi Indonesia*, 35(1), 30–44. <https://doi.org/10.22146/mgi.62396>
- Jama, N. A., Monde, A., dan Rajamuddin, U. A. 2016. Karakteristik Fisik Tanah Daerah Aliran Sungai (Das) Wuno Bagian Hulukabupaten Sigi. *Agrotekbis*, 4(3), 258–266.
- Mudatsir, R. 2021. Analisis Pendapatan Rumah Tangga Dan Tingkat Kesejahteraan Petani Kelapa Sawit Di Kabupaten Mamuju Tengah. *Journal TABARO Agriculture Science*, 5(1), 508. <https://doi.org/10.35914/tabaro.v5i1.760>
- Mustawa, M., Abdullah, S. H., dan Putra, G. M. D. 2017. Analisis Efisiensi Irigasi Tetes Pada Berbagai Tekstur Tanah Untuk Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 5(2), 408–421.
- Nasution, A. A., Sopandie, D., dan Lontoh, A. P. 2024. Pengelolaan Gulma Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Kebun Negeri Lama Selatan, Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti*, 12(1), 1–12. <https://doi.org/10.29244/agrob.v12i1.51386>
- Norhalimah, N., Ruslan, M., dan Suyanto, S. 2021. Analisis Tinggi Muka Air Tanah Dan Pemetaannya Di Lahan Gambut Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientiae*, 4(4), 751. <https://doi.org/10.20527/jss.v4i4.3953>
- Notohadiprawiro, T., Soekodarmodjo, S., dan Sukana, E. 2021. Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Efisiensi Pemupukan. *Jurnal Ilmu Tanah*, 2(7), 1–19. http://faperta.ugm.ac.id/download/publikasi_dosen/tejoyuwono/1981/1984penge.pdf
- Nurhasanah, Sufardi, dan Syakur. 2012. Kesuburan Tanah Pada Sistem Budidaya Konvensional dan SRI di Kabupaten Aceh Besar. *J. Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(2), 151–158.
- Patti, P. S., Kaya, E., dan Silahooy, C. (2013). Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya Dengan Serapan N Oleh Tanaman Pada Sawah Di Desa

Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. 2(1), 78–79.

Pinatih, I. D. A. S. P., Kusmiyarti, T. B., dan Susila, K. D. 2015. Evaluasi status kesuburan tanah pada lahan pertanian di kecamatan denpasar selatan. *E-Jurnal Agroteknologi Tropika*, 4(4), 282–292. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT>

Ririn Anggreni Pulungn. 2020. Skripsi Oleh: Nurman Tambunan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Medan. *Journal Essay*.

Ritonga, M., Bintang, dan Sembiring, M. 2015. Perubahan Bentuk P Oleh Mikroba Pelarut Fosfat dan Bahan Organik Terhadap P-tersedia dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum L.*) pada Tanah Andisol yang Terdampak Erupsi Gunung Sinabung: Perubahan Bentuk Fosfor (P) oleh Mikroba Pelarut Fosfat dan Bahan Organik. *Neliti.Com*, 4(1), 1641–1650. <https://www.neliti.com/publications/107574/perubahan-bentuk-p-oleh-mikroba-pelarut-fosfat-dan-bahan-organik-terhadap-p-ters>

Robbani, I. H., Trisnawati, E., Noviyanti, R., Rivaldi, A., Cahyani, F. P., dan Utaminingrum, F. 2016. *Aplikasi Mobile Scotect: Aplikasi Deteksi Warna Tanah Dengan*. 3(1), 19–26.

RR Darlita, R. D., Joy, B., dan Sudirja, R. 2017. Analisis Beberapa Sifat Kimia Tanah Terhadap Peningkatan Produksi Kelapa Sawit pada Tanah Pasir di Perkebunan Kelapa Sawit Selangkun. *Agrikultura*, 28(1), 15–20. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v28i1.12294>

Rukmana, A., Susilawati, H., dan Galang. 2019. Pencatatan pH Tanah Otomatis. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Teknik Elektro Telekomunikasi Indonesia*, 10(1), 25–32.

Ruswinarsih, Sigit, dan P, Reski. 2021. Modernisasi (Studi pada Aktor Pertanian lahan basah Desa Samuda). *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(4), 2019–2022. <https://doi.org/10.58258/jime.v7i4.2485>

Siahaan, M. Y. R., dan Dariantio, D. 2020. Karakteristik Koefisien Serap Suara Material Concrete Foam Dicampur Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dengan Metode Impedance Tube. *Journal of Mechanical Engineering Manufactures Materials and Energy*, 4(1), 85–93. <https://doi.org/10.31289/jmemme.v4i1.3823>

Supriyadi, S. 2022. Kesuburan Tanah Di Lahan Kering Madura. *Embryo*, 4(2), 124–131.

- Sutarta, E. S., Wiratmoko, D., dan Akoeb, E. N. 2020. Kesuburan Tanah , Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Pada Tiga Kedalaman Mineral Pirit. *Jurnal Penelitian Kelapa*, 28(2), 71–84.
- Syofiani, R., Diana Putri, S., dan Karjunita, N. 2020. Karakteristik Sifat Tanah Sebagai Faktor Penentu Potensi Pertanian Di Nagari Silokek Kawasan Geopark Nasional. *Jurnal Agrium*, 17(1). <https://doi.org/10.29103/agrium.v17i1.2349>
- Tumangger, R. F., Hapsoh, dan Sukemi. 2017. Pengaruh Kompos Kulit Kopi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pembibitan Utama. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 4(1).
- Utama, W. T. S. 2020. *Sistem Monitoring PH Tanah pada Tanaman Kelapa Sawit Berbasis IoT*. 1–16.
- Widodo, K. H., dan Kusuma, Z. 2018. Pengaruh kompos terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman jagung di inceptisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 959–967. <http://jtsl.ub.ac.id>
- Winarna, W., Yusuf, M. A., Rahutomo, S., dan Sutarta, E. S. 2017. Dampak Tinggi Muka Air Tanah dan Amelioran Tanah terhadap Kelembaban Tanah, Emisi CO₂, dan Hasil Kelapa Sawit pada Tanah Gambut. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 25(3), 147–160. <https://doi.org/10.22302/iopri.jur.jpks.v25i3.32>
- Wiranda, N., Purba, H. S., dan Sukmawati, R. A. 2020. Survei Penggunaan Tensorflow pada Machine Learning untuk Identifikasi Ikan Kawasan Lahan Basah. *IJEIS (Indonesian Journal of Electronics and Instrumentation Systems)*, 10(2), 179. <https://doi.org/10.22146/ijeis.58315>