

**IDENTIFIKASI SIFAT KIMIA TANAH PADA TANAH YANG DITANAMI  
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis jacq.*) DI PT. SINAR PANDAWA**

**IDENTIFICATION OF SOIL CHEMICAL ON SOIL PLANTED BY OIL PALM  
(*Elaeis guineensis jacq.*) In PT. SINAR PANDAWA**

<sup>1</sup>Muhammad Julham<sup>1</sup>, Khairul Rizal<sup>2</sup>, Widya Lestari<sup>3</sup>, Yusmaidar Sepriani<sup>4</sup>  
*Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu*

**ABSTRACT**

*This research was aim to identification the soil chemical properties of soil planted by oil palm on PT. Sinar Pandawa. the research was held at Perkebunan Sennah Village Bilah Hilir District Labuhanbatu regency. this research used survey method with purposive random sampling and the samples taken by zig zag method contained 5 plots with 20 m distance on 0-20 cm depth. this research was held on June - July 2023. the results showed that the soil chemical properties of soil planted by oil palm on PT. Sinar Pandawa have acid pH by 4,26-4,97 units, with several chemical properties by low to high such as total nitrogen by 0.04% - 0.98%, available P by 0.10 - 0.60 ppm and C-organic 0.72 - 3.82%.*

*Keywords : chemical properties, soil, oil palm*

**INTISARI**

Riset ini bertujuan untuk mengidentifikasi sifat kimia tanah pada tanah yang ditanami kelapa sawit di PT. Sinar Pandawa. Riset telah dilaksanakan di Desa Perkebunan Sennah Kecamatan Bilah Hilir Kabupaten Labuhanbatu. Riset ini menggunakan metode survei secara purposive random sampling dan pengambilan secara zig zag yang terdiri dari 5 titik dengan jarak 20 m pada kedalaman 0-20 cm. Riset ini telah dilaksanakan pada Juni hingga Juli 2023. Hasil riset menunjukkan bahwa sifat kimia tanah pada tanah yang ditanami kelapa sawit di PT. Sinar Pandawa memiliki kriteria pH masam sebesar 4.26-4.97 unit. dengan beberapa sifat kimia tanah yang rendah sampai tinggi seperti N-total 0,04%-0,98%, P tersedia rendah yaitu 0,10-0,60 ppm dan C-Organik 0,72-3,82%.

Kata kunci :Sifat kimia, Tanah, kelapa Sawit

**PENDAHULUAN**

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) merupakan salah satu komoditi perkebunan dengan hasil akhir berupa minyak nabati hingga dapat dijadikan sebagai bahan bakar. Dari hasil panen yang diperoleh ini kelapa sawit memegang peranan penting dalam bidang ekonomi khususnya di wilayah perkebunan. Indonesia khususnya pulau Sumatera merupakan wilayah yang sesuai digunakan sebagai lahan budidaya sawit karena memiliki kesesuaian lahan yang baik dari segi iklim, keadaan tanah, sifat fisik tanah dan kondisi lainnya. Sumatera Utara khususnya Labuhanbatu merupakan kawasan budidaya yang didominasi oleh kawasan perkebunan

karena topografi dan kemampuan lahan yang sesuai untuk dijadikan sebagai kawasan budidaya perkebunan kelapa sawit. Kabupaten Labuhanbatu khususnya Kecamatan Bilah Hilir Desa Perkebunan Sennah merupakan kawasan budidaya kelapa sawit. PT Sinar Pandawa merupakan suatu perusahaan perkebunan kelapa sawit yang sifat kegiatannya menjalankan usaha- usaha eksploitasi perkebunan dan pertanian, pemasaran dan perdagangan ekspor khususnya tanaman kelapa sawit (Prayoga et al., 2021).

Kelapa sawit berpotensi memperoleh hasil yang tinggi jika dikelola berdasarkan kebutuhan tanah dan tanamannya atau yang dikenal dengan faktor kesuburan tanah

---

<sup>1</sup> Correspondence author: Muhammad Julham. Email : [muhammadjulham77@gmail.com](mailto:muhammadjulham77@gmail.com)

(Afrianti, S., et al, 2019). Kesuburan tanah merupakan faktor pendukung dalam menghasilkan produktivitas tanaman kelapa sawit, hal ini dikarenakan media tanam membutuhkan nutrisi tanaman dalam bentuk makro dan mikro (Harista & Soemarno, 2017).

Dalam melakukan budidaya kelapa sawit secara berkepanjangan perlu dilakukan pengamatan sampel tanah untuk mengetahui sifat kimia tanah tersebut. Hal ini dikarenakan sifat kimia tanah memegang peranan penting dalam menentukan status kesuburan tanah, mengetahui ketersediaan hara di tanah tersebut, sehingga dapat memprediksi permasalahan yang menyebabkan status kesuburan tanah tersebut. Desa Perkebunan Sennah merupakan wilayah dataran dengan curah hujan tinggi dan merupakan daerah yang sering mengalami aliran permukaan. Hal ini menyebabkan tanah tersebut mengalami pencucian hara atau yang dikenal dengan proses *leaching* sehingga dapat menurunkan status ketersediaan unsur hara dan bahan organik. Bahan organik, nitrogen dan pospor merupakan unsur hara makro esensial yang dibutuhkan tanaman sehingga perlu dilakukan analisis untuk mengetahui nilai bahan organik.

Dalam menetapkan tingkat kesuburan tanah perlu adanya penilaian yang bersifat teknis agar mudah dijadikan sebagai bahan evaluasi kesuburan tanah tersebut. Abdi et al (2022) dan Putri et al (2019) melaporkan bahwa permasalahan areal perkebunan kelapa sawit yang tersebar secara umum dikarenakan kelapa sawit di tanam pada lahan-lahan

#### **Bahan dan Alat**

Pada riset ini menggunakan bahan berupa sampel tanah terganggu pada kedalaman 20 cm, plastik sampel, label dan bahan untuk analisis di laboratorium seperti air bebas ion (aquadest), larutan P-Bray, kalium dikromat untuk analisis C-organik dan asam sulfat untuk analisis N-total. Sedangkan alat yang digunakan pada riset ini adalah bor belgie, instrumen alat seperti spektrofotometer, pH meter dan unit destilasi.

#### **Persiapan Pengambilan Contoh Tanah.**

marginal ditandai dengan rendahnya nilai pH dan rendahnya kandungan unsur hara. Kesuburan tanah di lahan kelapa sawit di PT. Sinar Pandawa memiliki persentase bahan organik yang rendah. Hal ini akan berdampak bagi menurunnya kapaitas tukar kation tanah, sehingga sulit terjadinya pertukaran kation atau unsur hara di dalam larutan dan koloid tanah. Bahan organik merupakan faktor yang mempengaruhi nilai KTK, dimana semakin rendah bahan organik maka nilai KTK juga rendah. KTK merupakan indikator utama dalam menentukan kesuburan tanah (Tolaka, 2013). Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian tentang mengidentifikasi sifat kimia tanah di tanah kelapa sawit di PT. Sinar Pandawa.

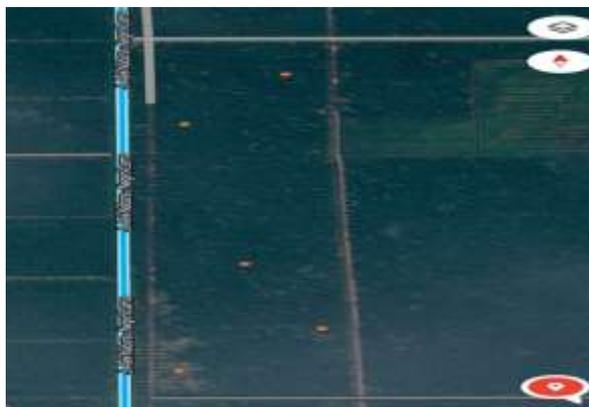
Riset ini bertujuan untuk mengidentifikasi sifat kimia tanah yang ditanami kelapa sawit di PT. Sinar Pandawan tepatnya di Sennah, Bilah Hilir Kabupaten Labuhanbatu sehingga diharapkan dapat dijadikan sebagai dasar dan rekomendasi dalam menentukan evaluasi kesuburan tanah di budidaya kelapa sawit.

#### **METODE PENELITIAN**

##### **Waktu dan Lokasi Riset**

Riset ini telah dilaksanakan pada Juni hingga Juli 2023 di lahan kelapa sawit PT. Sinar Pandawa, Desa Perkebunan Sennah Kecamatan Bilah Hilir Kabupaten Labuhanbatu. Sampel tanah yang sudah diperoleh dilanjutkan dengan analisis tanah di Laboratorium tanah Socfindo.

Contoh tanah diambil secara purposive random sampling dengan titik pengambilan secara zig-zag. Contoh tanah diambil pada kedalaman 0-20 cm atau bagian permukaan (top soil). Tiap contoh tanah diambil berdasarkan jarak 20 m pada blok pengamatan. Contoh tanah yang sudah diperoleh dimasukkan ke dalam plastik bening untuk dilakukan proses persiapan sampel seperti kering angin, pengayakan tanah dan analisis di laboratorium. Titik pengambilan sampel disajikan pada Gambar 1.



Gambar.1 Lokasi Pengambilan Sampel Tanah

### Parameter yang Dianalisis

Contoh tanah yang sudah dikering anginkan dan diayak, dilakukan analisis seperti pH aktif tanah dengan larutan H<sub>2</sub>O pada perbandingan 1:2 dengan elektrode glass pH meter, C-Organik menggunakan metode walkley and black dan absorbannya diukur menggunakan spektrofotometer. P-tersedia dianalisis menggunakan P-Bray 1 dan absorbannya diukur dengan spektrofotometer. N-total dianalisis menggunakan metode K-Jehdhal dengan tiga proses utama yaitu, destruksi, destilasi dan titrasi.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Lokasi Lahan.

PT. Sinar Pandawa secara administratif berada di Desa Perkebunan Sennah Kecamatan Bilah Hilit Kabupaten Labuhanbatu. Riset dilaksanakan dengan melakukan pra survey terlebih dahulu yaitu penentuan titik lokasi pengambilan sampel menggunakan google maps, selanjutnya dilakukan studi literatur tentang lokasi penelitian. Selanjutnya dilakukan survey lapangan dengan rangkaian observasi ke warga desa tentang pemanfaatan lahan, pengambilan sampel tanah.

Tabel 1. Data analisis sampel tanah di lokasi penelitian di PT. Sinar Pandawa Perkebunan Sennah Kecamatan Bilah Hilir

Parameter	Lokasi I	Lokasi II	Lokasi III	Lokasi IV	Lokasi V
pH	4,97 (m)	4,32 (sm)	4,5 (m)	4,86 (m)	4,26 (sm)
C-organik	0,72 (sr)	3,82 (s)	1,74 (sr)	1,64 (sr)	3,31 (s)
N	0,985 (st)	0,1868 (sr)	0,0798 (sr)	0,0469 (sr)	0,1087 (sr)
P	0,1093 (sr)	0,6029 (sr)	0,1410 (sr)	0,1165 (sr)	0,1735 (sr)

Sm= sangat masam, m=masam, sr = sangat rendah, s = sedang, st = sangat tinggi

#### pH Tanah

Berdasarkan data hasil riset, Tabel 1 menunjukkan bahwa lokasi di PT. Sinar Pandawa memiliki pH aktif tanah dengan kriteria masam hingga sangat masam pada kedalaman 0-20 cm. Kemasaman tanah pada lokasi riset disebabkan oleh faktor iklim dan pengelolaan lahan. Faktor iklim yang dimaksud adalah curah hujan dan temperatur

yang tinggi. Faktor ini menyebabkan proses pencucian unsur hara makro berupa Ca, Mg dan K serta didominasi oleh kation stabil seperti H dan Al. Sementara faktor pengelolaan adalah pemanfaatan pupuk sintetik. Hal ini dikarenakan pupuk ini akan menyumbangkan hidrogen apabila bereaksi dengan air. Pada parameter pH tanah penelitian lokasi titik sampel I menunjukkan 4,97 (masam)

lokasi ke II 4,32 (sangat masam) pada lokasi III 4,5 (masam) pada lokasi IV 4,86 (masam) pada lokasi V menunjukkan 4,26(sangat masam). Safitri (2020) melaporkan bahwa pH tidak hanya menentukan derajat kemasaman tanah, namun berdampak pada ketersediaan hara di dalam tanah dan mempengaruhi nutrisi yang diperoleh tanaman. Hal ini dikarenakan pH masam akan didominasi oleh aluminium, aluminium tersebut akan melakukan fiksasi dengan pospor sehingga sulit menyediakan P. pH masam juga menyebabkan unsur kation basa berkurang. Beberapa rekomendasi dapat dilakukan untuk meningkatkan pH tanah seperti dengan melakukan penambahan kapur dan bahan organik baik yang berasal dari sisa panen yang tidak terpakai. Hal ini dikarenakan kapur yang bereaksi dengan air dapat meningkatkan ion hidroksida yang mampu meningkatkan pH tanah, dan bahan organik yang bereaksi dengan Al akan membentuk khelat dan mengurangi potensi kemasaman tanah.

### **C-organik**

Tabel 1 melaporkan bahwa persentase C-Organik tanah di lokasi penelitian berada di kriteria yang cukup bervariasi yaitu sedang hingga sangat rendah. Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa lokasi I yaitu 0,72 (sangat rendah) pada lokasi ke II 3,82 (sedang) pada lokasi ke III 1,74 (sangat rendah) pada lokasi ke IV menunjukkan 1,64 (sangat rendah) dan lokasi ke V menunjukkan 3,31 (sedang). Hasil analisis C-organik pada lokasi I sampai V menunjukkan bahwa kadar C-organik sangat rendah. Persentase C-organik disebabkan oleh beberapa faktor utama yaitu pengolahan tanah sehingga menyebabkan bahan organik mudah mengalami pencucian bersama air infiltrasi dan terangkut panen. C-organik rendah disebabkan oleh rendahnya kandungan bahan organik tanah. Hal ini disebabkan oleh perkebunan memberikan bahan organik dalam keadaan belum terdekomposisi sempurna. Hal ini menyebabkan terjadinya perombakan dan karbon masih dijadikan sebagai substrat oleh mikroorganisme tanah sehingga belum dapat

melepaskan karbon ke larutan tanah. Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa bahan organik penting untuk meningkatkan kesuburan tanah. Tolaka (2013) dan Rauf & Harahap (2020) melaporkan bahwa bahan organik dapat meningkatkan pembentukan granulasi pada partikel tanah agar lebih stabil dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang mampu meningkatkan kesuburan tanah tersebut.

Pemberian bahan organik juga mampu meningkatkan sifat kimia, biologi dan fisika tanah karena adanya sumber karbon yang dijadikan substrat makanan (Utami dan Handayani, 2003) dengan kata lain penambahan bahan organik yang sudah termineralisasi dan melepaskan karbon yang dibutuhkan dalam aktivitas mikroorganisme yang nantinya mampu meningkatkan pelarutan P, dan fiksasi N.

### **N-Total**

Dari hasil analisis N-total tanah menunjukkan bahwa pada lokasi I menunjukkan 0,985 (sangat tinggi), lokasi ke II 0,1868 (sangat rendah), pada lokasi ke III 0,0798 (sangat rendah), selanjutnya pada lokasi ke IV 0,0469 (sangat rendah), dan lokasi ke V menunjukkan hasil 0,1087 (sangat rendah). N-total yang rendah disebabkan oleh proses pencucian N. Hal ini dikarenakan nitrogen merupakan unsur hara yang bersifat mobil sehingga mudah tercuci dan penguapan apabila kandungan bahan organik tanah rendah. Menurut (Yustikarini 2022), oleh sebab itu, N-total dapat ditingkatkan dengan pengaplikasian bahan organik dan pupuk mengandung N serta menggunakan tanaman penutup tanah yang mengandung nitrogen. Bahan organik merupakan sumber N tanah karena adanya proses mineralisasi N yang mengubah protein menjadi amino dan nitrat yang bermanfaat bagi kesuburan tanah (Soil, 2011).

### **P-Tersedia**

Tabel 1 menunjukkan bahwa ketersediaan P dengan parameter P-tersedia tergolong sangat rendah. Status hara pada P-tersedia pada

penelitian sampel tanah pada lokasi I menunjukkan status hara 0,1093 (sangat rendah) selanjutnya pada lokasi ke II menunjukkan status hara 0,6029 (sangat rendah) lokasi ke III menunjukkan 0,1410 (sangat rendah) pada lokasi ke IV menunjukkan 0,1165 (sangat rendah) selanjutnya pada lokasi penelitian ke V menunjukkan 0,1735 (sangat rendah). Rendahnya P-tersedia pada tanah disebabkan oleh pospor yang terjerap pada kompleks jerapan tanah akibat adanya akumulasi Al pada larutan tanah. (Buckman dan Brady 1974). P-tersedia yang rendah pada lokasi penelitian disebabkan oleh pH rendah, salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya P adalah pH. pH masam disebabkan oleh akumulasi Al sehingga Al dapat mengikat ortopospat membentuk  $Al(H_2PO_4)_3$ .

#### **Bahan-Organik**

Tabel 1 melaporkan bahwa rendahnya kandungan C-organik juga berbanding lurus dengan nilai bahan organik. Hal ini dikarenakan bahan organik diperoleh dari 58% karbon di dalam tanah. Bahan-Organik tanah dapat dilihat pada lokasi I menunjukkan 1,24 pada lokasi ke II menunjukkan 6,58 pada lokasi ke III menunjukkan 2,99 selanjutnya pada lokasi ke IV menunjukkan 2,82 dan pada lokasi ke V menunjukkan 5,70. Bahan organik yang rendah pada inceptisol akan menyebabkan sifat fisik tanah dan perkembangan tanaman tidak bagus dan perkembangan akar terganggu (Suntoro, 2003). Bahan organik yang rendah disebabkan oleh belum matangnya pemberian bahan organik tersebut dan belum melepaskan karbon ke dalam tanah, hal ini menyebabkan rendahnya C dan pH tanah, karena belum mengalami mineralisasi.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan riset yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tanah yang diamati di lokasi penelitian tepatnya di PT. Sinar Pandawa Desa Perkebunan Sennah Kecamatan Bilah Hilir memiliki kriteria pH masam sebesar 4,26-4,97 unit, dengan beberapa sifat kimia

tanah yang rendah sampai tinggi seperti N-total 0,04%-0,98%, P tersedia rendah yaitu 0,10-0,60 ppm dan C-Organik 0,72-3,82%. Berdasarkan nilai tersebut dapat direkomendasikan manajemen lahan seperti pemberian kapur dan bahan organik yang sudah mengalami dekomposisi sehingga dapat melepaskan nutrisi dan mendukung pertumbuhan tanaman.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdi, M. F., Sitanggang, K. D., Harahap, F. S., & Rizal, K. 2022. Analisis Sifat Kimia Tanah Pada Areal Tanaman Karet Yang Sudah Tidak Produktif di PTPN III Afdeling V Aek Nabara Kab.Labuhanbatu. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(1): 412–422.
- Afandi, F. N., Siswanto, B., & Nuraini, Y. (2015). Pengaruh pemberian berbagai jenis bahan organik terhadap sifat kimia tanah pada pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 2(2), 237-244.
- Bogor, P. P. T. (1995). Petunjuk teknis evaluasi kesuburan tanah. *Laporan Teknis*, (14).
- Harista, F. I., & Soemarno. 2017. Sebaran Status Bahan Organik Sebagai Dasar Perkebunan Nusantara X, Djengkol-Kediri. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 4(2): 609–620.
- Handayanto, E., Muddarisna, N., & Fiqri, A. (2017). Pengelolaan Kesuburan Tanah. Universitas Brawijaya Press.
- Hermita Putri, O., Rahayu Utami, S., & Kurniawan, S. 2019. Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Penggunaan Lahan di UB Forest. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 6(1): 1075–1082.

- Lubis, F. A., Rizal, K., Sepriani, Y., & Harahap, F. S. (2023). Karakteristik Sifat Kimia Tanah yang Ditanam Semangka (*Citrullus lanatus*) di Desa Gunung Selamat Kecamatan Bilah Hulu Kabupaten Labuhan Batu. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(3), 2698-2704.
- Mujiyo, M., Sutarno, S., & Budiono, R. (2017). Evaluation of Land Fertility Status in Tirtomoyo District, Wonogiri Regency, Indonesia. *Sains Tanah - Journal of Soil Science and Agroclimatology*, 14(2): 90-97.
- Nisma, N. W. H. (2020). Kajian Sifat Kimia Tanah pada Perkebunan Sawit dengan Menggunakan *Mucuna Bracteata* di Pt. pp. london Sumatra Indonesia, tbk Unit Sei Merah Estate. *Agroprimatech*, 4(1), 34-41.
- Pramuhadi, G., Setiawan, M. A., & Daliesta, N. F. P. (2020). Studi Peremajaan Tanaman Kelapa Sawit di Areal Lahan Tanah Mineral dan Lahan Gambut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* Vol, 9(3), 201-212.
- Priyono, J., Yasin, I., Dhahlan, M., & Bustan, B. (2019). Identifikasi Sifat, Ciri, dan Jenis Tanah Utama di Pulau Lombok. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 5(1), 19-24.
- RIANTO DERITA, J. A. Y. A. (2022). Status Fosfor di Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara (Doctoral dissertation, Universitas Mataram).
- Tanjung, A. (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Konversi Lahan Pangan Padi Menjadi Lahan Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Labuhanbatu (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).