

STATUS KESUBURAN TANAH INCEPTISOL PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT DINAMIKA MULTI PRAKARSA DI KECAMATAN SEMITAU KABUPATEN KAPUAS HULU

INCEPTISOL SOIL FERTILITY STATUS ON PT DINAMIKA MULTI PRAKARSA PALM OIL PLANTATION IN SEMITAU DISTRICT KAPUAS HULU DISTRICT

¹Florensius Irwan Afendy¹, Rita Hayati², Bambang Widiarso³
¹²³) *Program Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura*

ABSTRACT

This research aims to determine the soil fertility status and provide fertilizer recommendations based on the soil fertility status of inceptisol on PT's oil palm plantations. Multi Initiative Dynamics. The research starts from October 9, 2023 to December 13, 2022 and until the results are presented. Disturbed soil sampling was carried out in each block using the diagonal method. In 1 block, 3 sub-blocks are created. For each sub-block, 5 soil sampling points were determined for oil palm plantations and 1 composite soil sample was obtained from each sub-block, so that in 1 block 3 composite soil samples were obtained which were used for soil chemical analysis. The distance of the soil sampling point is 1.5 meters from the oil palm tree. Soil sampling points were disturbed by drilling at a depth of 0-30 cm and intact soil samples were taken using a sample ring at a depth of 0-30 cm in oil palm plants. For each block, 3 intact soil sampling points were determined to represent each research location, thereby obtaining 9 intact soil samples which were used for soil bulk weight analysis. The variables observed in this research are, soil reaction (soil pH), C-Organic N-Total, P-Available, K-dd, P-Total, K-Total, CEC, KB, and Al Saturation, supporting variables for Texture analysis soil, Soil Profile, and Soil bulk weight. Research results The soil type in the observation area is classified as Inceptisol soil type, the soil texture in blocks E21, F21 and F26 has a clay and sandy loam texture class, the soil reaction (pH) in blocks E21, F21 and F26 has acid criteria. The C-Organic content in blocks E21, F21, F26 has low and medium criteria. The N-total content in blocks E21, F21, F26 has low criteria. The P-Available content in blocks E21, F21, F26 has very low criteria. The P-total content in blocks E21, F21, F26 has a very low average criterion. K-dd in blocks E21, F21, F26 have very low, low and medium criteria. K-total in blocks E21, F21, F26 has very low and low criteria. Cation Exchange Capacity (CEC) in blocks E21, F21, F26 has low criteria. The base saturation of blocks E21, F21, F26 has very low criteria. Al saturation in blocks E21, F21, F26 has very low criteria. Recommendations for Urea, SP-36 and MOP (KCL) fertilization at the research location, namely Block E21, are 271.7 kg/ha, 104.39 kg/ha and 39.35 kg/ha, Block F21 is 298.87 kg/ha, 287.43 kg/ha and 245.61 kg/ha, Block F26 is 360.36 kg/ha, 177.32 kg/ha and 145.58 kg/ha.

Keywords: fertilizer recommendations, soil fertility status, soil inceptiso

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status kesuburan tanah dan memberikan saran pemupukan berdasarkan status kesuburan tanah inceptisol pada perkebunan kelapa sawit PT. Dinamika Multi Prakarsa. Penelitian dimulai dari tanggal 9 oktober 2023 sampai 13 Desember 2022 dan sampai dengan penyajian hasil. Pengambilan sampel tanah terganggu dilakukan pada setiap blok dengan metode diagonal. Dalam 1 blok dibuat 3 sub blok. setiap sub blok ditentukan 5 titik pengambilan sampel tanah pada tanaman kelapa sawit dan didapatkan 1 sampel tanah komposit dari setiap 1 sub blok, sehingga dalam 1 blok didapatkan 3 sampel tanah komposit yang digunakan untuk analisis kimia tanah. Jarak titik pengambilan sampel tanah yaitu 1.5 meter dari pohon kelapa sawit. Titik pengambilan sampel tanah terganggu dengan pengeboran pada kedalaman 0-30 cm dan Sampel tanah utuh diambil menggunakan ring sampel pada kedalaman 0-30 cm pada tanaman kelapa sawit. Setiap blok ditentukan 3 titik pengambilan sampel tanah utuh yang mewakili masing-masing setiap lokasi penelitian sehingga mendapatkan 9 sampel tanah

¹ Correspondence author: Florensius Irwan Afendy. Email: aflorensiusirwan@gmail.com

utuh yang digunakan untuk analisis bobot isi tanah. Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah, reaksi tanah (pH tanah), C-Organik N- Total, P-Tersedia, K-dd, P-Total, K-Total, KTK, KB, dan Kejenuhan Al, variabel penunjang analisis Tekstur tanah, Profil Tanah, dan Bobot isi tanah. Hasil penelitian Jenis tanah di lahan pengamatan tergolong jenis tanah Inceptisol, tekstur tanah pada blok E21, F21 dan F26 memiliki kelas tekstur lempung dan lempung berpasir, Reaksi tanah (pH) pada blok E21, F21 dan F26 memiliki kriteria masam. Kandungan C-Organik pada blok E21, F21, F26 memiliki kriteria rendah dan sedang. Kandungan N-total pada blok E21, F21, F26 memiliki kriteria rendah. Kandungan P-Tersedia pada blok E21, F21, F26 memiliki kriteria sangat rendah. Kandungan P-total pada blok blok E21, F21, F26 memiliki rata-rata kriteria sangat rendah. K-dd pada blok E21, F21, F26 memiliki kriteria sanga rendah, rendah dan sedang. K-total pada blok E21, F21, F26 memiliki kriteria sangat rendah dan rendah. Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada blok E21, F21, F26 memiliki kriteria rendah. Kejenuhan basa blok E21, F21, F26 memiliki kriteria sangat rendah. Kejenuhan Al pada blok E21, F21, F26 memiliki kriteria sangat rendah. Rekomendasi pemupukkan Urea, SP-36 dan MOP (KCL) pada lokasi penelitian yaitu Blok E21 adalah 271,7 kg/ha, 104,39 kg/ha dan 39,35 kg/ha, Blok F21 adalah 298,87 kg/ha, 287,43 kg/ha dan 245,61 kg/ha, Blok F26 adalah 360,36 kg/ha, 177,32 kg/ha dan 145,58 kg/ha.

Kata kunci : rekomendasi pupuk, status kesuburan tanah, tanah inceptisol

PENDAHULUAN

Tanah sebagai media tumbuh tanaman didefinisikan sebagai lapisan permukaan bumi yang berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya perakaran sebagai penopang tegak tumbuhnya tanaman, sebagai habitat organisme yang berpartisipasi aktif dalam penyediaan hara bagi tanaman serta sebagai penyuplai air dan hara atau nutrisi (senyawa organik dan anorganik sederhana dan unsur-unsur esensial). Ketiga fungsi diatas secara integral mampu menunjang produktifitas tanah, sehingga dapat menghasilkan produksi yang optimal (Hanafiah, 2004). Inceptisol adalah tanah muda yang masih berkembang. Profilnya mempunyai horizon yang dianggap pembentukannya agak lambat sebagai hasil aleterasi bahan induk, horizon-horizonnya tidak memperlihatkan hasil hancuran yang ekstrim. Horizon timbunan liat dan besi alumunium oksida yang jelas tidak ada pada golongan ini. Perkembangan profil golongan ini lebih berkembang dibanding Entisol (Munir, 1996). Keberadaannya tanah inceptisol yang luas berpotensi untuk dikembangkan untuk kegiatan budidaya pertanian. Namun demikian, dalam upaya dikembangkan untuk kegiatan pertanian, tanah ini mempunyai beberapa masalah antara lain rendahnya tingkat kesuburan tanah (Damanik dkk, 2011).

Kelapa sawit berperan penting dalam pembangunan perkebunan nasional melalui

sektor perkebunan yang selain dapat menciptakan lapangan pekerjaan yang luas dan akan berpengaruh terhadap kesejahteraan masyarakat juga sebagai sumber devisa. Luas tanaman kelapa sawit telah meningkat dengan pesat, pada tahun 2021 luas areal kelapa sawit di Indonesia mencapai 14.663,60 ribu ha, dengan jumlah produksi 46.223,30 ribu ton/tahun, sedangkan Provinsi Kalimantan Barat adalah provinsi ke dua yang memiliki luas areal perkebunan yaitu 2.117,90 ribu ha dengan jumlah produksi 5.835,90 ribu ton/tahun.

Sebagaimana yang telah dijelaskan maka dari itulah kajian ini membahas terkait dengan Status Kesuburan Tanah Inceptisol Pada Perkebunan Kelapa Sawit PT. Dinamika Multi Prakarsa Di Kecamatan Semitau Kabupaten Kapuas Hulu.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kriteria sifat kimia tanah dan status kesuburan tanah inceptisol pada perkebunan kelapa sawit PT. Dinamika Multi Prakarsa di Kecamatan Semitau Kabupaten Kapuas Hulu serta untuk memberikan saran pemupukan N, P, K berdasarkan status kesuburan tanahnya.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Penelitian dimulai dari tanggal tanggal 9 oktober 2023 sampai 13 Desember 2022 dan sampai dengan penyajian hasil. Pengambilan sampel tanah

terganggu dilakukan pada setiap blok dengan metode diagonal. Dalam 1 blok dibuat 3 sub blok. setiap sub blok ditentukan 5 titik pengambilan sampel tanah pada tanaman kelapa sawit dan didapatkan 1 sampel tanah komposit dari setiap 1 sub blok, sehingga dalam 1 blok didapatkan 3 sampel tanah komposit yang digunakan untuk analisis kimia tanah. Jarak titik pengambilan sampel tanah yaitu 1.5 meter dari pohon kelapa sawit. Titik pengambilan sampel tanah terganggu dengan pengeboran pada kedalaman 0-30 cm dan Sampel tanah utuh diambil menggunakan ring sampel pada kedalaman 0-30 cm pada tanaman kelapa sawit. Setiap blok ditentukan 3 titik pengambilan sampel tanah utuh yang mewakili masing-masing setiap lokasi penelitian sehingga mendapatkan 9 sampel tanah utuh yang digunakan untuk analisis bobot isi tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lahan Pengamatan

Profil Tanah

Profil tanah adalah penampang vertikal tanah yang menunjukkan batasan-batasan horizon tanah. Proses pembentukan tanah di mulai dari proses pelapukan batuan induk menjadi bahan induk tanah, diikuti oleh proses pencampuran bahan organik dengan bahan mineral di permukaan tanah, pembentukan struktur tanah, pemindahan bahan-bahan tanah dari bagian atas tanah ke bagian bawah dan berbagai proses lain yang dapat menghasilkan horizon- horizon tanah. Horison tanah adalah lapisan – lapisan tanah yang terbentuk karena hasil dari proses pembentukan tanah. Profil tanah pada lokasi penelitian memiliki horizon Ap, A1, A3, B1, dan B3. Profil tanah secara rinci pada Tabel 1.

Tabel 1. Profil Tanah

0 – 17/28 cm	Ap	Memiliki warna 10 YR 6/6, bertekstur pasir berlempung dan berstruktur remah
17/8 – 39/46 cm	A1	Memiliki warna 10 YR 4/4, bertekstur pasir berlempung dan berstruktur remah
39/46 – 58/79 cm	A3	Memiliki warna 2,5 Y 6/4, bertekstur lempung liat berpasir dan berstruktur gumpal bersudut
58/79-88/106 cm	B1	Memiliki warna dark 2,5 Y 7/4, bertekstur lempung liat berpasir dan berstruktur gumpal bersudut
88/106-200 cm	B3	Memiliki warna dark 2,5 Y 7/3, bertekstur lempung liat berpasir dan berstruktur gumpal bersudut

Sumber : Hasil Data Pengamatan Lapangan (2023).

Tekstur

Tekstur tanah adalah perbandingan relatif butir-butir fraksi utama di dalam tanah. Penamaan tekstur tanah berdasarkan kelas tekstur secara mudah didasarkan pada perbandingan massa dari ketiga fraksi yakni fraksi pasir, debu dan liat. Tanah dengan

perbandingan pasir, debu, dan liat yang berbeda ditetapkan ke dalam kelas yang berbeda berdasarkan segitiga tekstur USDA. Hasil analisis Tekstur tanah pada lahan pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tekstur Tanah

Lahan Pengamatan	Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	Kelas Tekstur Tanah
Blok E21	41,35	39,35	19,29	Lempung
Blok F21	63,39	26,19	10,41	Lempung Berpasir
Blok F26	50,87	35,63	13,49	Lempung

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

Tekstur tanah fraksi pasir antara (41,35%-63,39%) yang terletak pada Blok E21 dan Blok F21, debu antara (26,19%-39,35%) terletak pada Blok F21 dan Blok E21 dan liat antara (10,41%-19,29%) terletak pada Blok F21 dan Blok E21.

Analisis Sifat Kimia
pH Tanah

Berdasarkan hasil pengukuran Reaksi Tanah (pH) H₂O pada lahan pengamatan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Reaksi Tanah (pH) dan Kriteria Pada Lahan Pengamatan

Lahan Pengamatan	pH H ₂ O	Kriteria
Blok E21	4,91	Masam
Blok F21	4,85	Masam
Blok F26	4,89	Masam

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

Berdasarkan hasil analisis pada setiap lokasi pengamatan blok E21, F21 dan F26 nilai pH yang dihasilkan secara keseluruhan termasuk kriteria masam. Nilai tertinggi terdapat pada blok E21 yang memiliki nilai pH 4,91 dengan kriteria masam dan nilai terendah pada blok F21 yang memiliki nilai pH 4,85 dengan kriteria masam. Pada blok E21 memiliki nilai tertinggi dikarenakan nilai C-Organik pada blok E21 tertinggi dan F21 memiliki nilai pH paling rendah karena nilai C-Organik pada blok F21 paling rendah. Rendahnya pH tanah pada lokasi pengamatan dipengaruhi oleh kandungan C-organik (bahan organik) tanah. Prengki, dkk (2017) menyatakan bahan organik yang sedang dalam proses dekomposisi akan melepaskan senyawa-senyawa organik baik itu berupa asam-asam maupun kation-kation basa yang akan mengakibatkan peningkatan pH tanah.

Asam-asam organik sebagai hasil dekomposisi dapat mengikat ion H⁺ sebagai penyebab kemasaman tanah sehingga pH dalam tanah meningkat. Hasil dekomposisi bahan organik juga menghasilkan ion OH⁻

yang dapat menetralkan aktivitas ion H⁺. Prengki, dkk (2017) menyatakan tinggi rendahnya pH tanah dipengaruhi oleh kandungan ion H⁺ dan OH⁻ di dalam tanah, jika konsentrasi ion H⁺ dalam larutan tanah meningkat maka pH akan rendah dan jika konsentrasi ion OH⁻ meningkat maka pH akan tinggi.

Reaksi tanah yang masam juga sangat erat kaitannya dengan pengaruh curah hujan, di lokasi penelitian memiliki curah hujan yang cukup tinggi sehingga menyebabkan basa tanah tercuci dan adanya penumpukan ion H⁺ akibat ketidakseimbangan reaksi asam dan basa pada tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian Azmul, dkk (2016) yang menjelaskan reaksi tanah yang sangat masam dipengaruhi oleh curah hujan yang tinggi dan pengaruh bahan organik tanah yang rendah sehingga terjadi pencucian basa-basa ke lapisan bawah.

C-Organik

C-organik tanah pada lahan pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis C-Organik Tanah

Lahan Pengamatan	C-Organik (%)	Kriteria
Blok E21	2,39	Sedang
Blok F21	1,27	Rendah
Blok F26	1,87	Rendah

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

Berdasarkan hasil analisis pada setiap lokasi pengamatan, blok E21, F21 dan F26 memiliki kriteria C-organik yang rendah sampai sedang. Nilai tertinggi terdapat pada blok E21 yang memiliki nilai C-Organik 2,39% dengan kriteria sedang dan nilai terendah pada blok F21 yang memiliki nilai C-Organik 1,27% dengan kriteria rendah.

Tinggi rendahnya kandungan C-organik tanah dipengaruhi oleh persentase kandungan bahan organik dan proses pembukaan lahan. Rendah dan sedangnya nilai C-Organik pada lokasi penelitian antara lain disebabkan karena adanya perbedaan kondisi vegetasi yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya akumulasi bahan organik dipermukaan tanah. Selain itu, tidak adanya penambahan pupuk organik dalam

pengelolaan tanahnya sehingga keadaan ini menyebabkan kehilangan bahan organik melalui panen semakin tinggi. Bahan organik tanah sangat erat hubungannya dengan kandungan C-organik tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat Hakim, dkk (1986) menyatakan kandungan C-organik tanah menunjukkan besarnya bahan organik dalam tanah tersebut, yang berperan sebagai sumber unsur hara bagi tanaman dan juga sebagai sumber energi bagi sebagian besar organisme tanah.

N-Total Tanah

Hasil analisis N-Total tanah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Nitrogen Total (N-total) Tanah

Lahan Pengamatan	N-total (%)	Kriteria
Blok E21	0,20	Rendah
Blok F21	0,14	Rendah
Blok F26	0,14	Rendah

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023

Berdasarkan hasil analisis pada setiap lokasi pengamatan, blok E21, F21 dan F26 memiliki kriteria N-total yang rendah. Nilai tertinggi terdapat pada blok E21 yang memiliki nilai N-total 0,20% dengan kriteria rendah dan nilai terendah pada blok F21 dan F26 yang memiliki nilai N-total 0,14% dengan kriteria rendah.

Kandungan N-total pada blok E21 lebih tinggi karena nilai C-Organik tanah lebih tinggi pada blok E21 dibandingkan blok F21 dan F26. Hal ini sejalan dengan penelitian Shaheen dan Matien (2016) yang menunjukkan adanya hubungan linier antara peningkatan kandungan bahan organik tanah dengan N-Total pada tanah inceptisol. Selain itu rendahnya kandungan N-total tanah pada lahan kelapa sawit dikarenakan penyerapan N oleh tanaman secara-terus-menerus, tidak/kurangnya penambahan bahan yang

mengandung unsur N, serta tidak adanya penambahan bahan organik. Sumber utama unsur hara nitrogen dan ketersediaannya dalam tanah dapat berasal dari sisa-sisa tanaman yang telah mengalami dekomposisi. Hal ini didukung oleh Punuindoong, dkk. (2021) menyatakan bahan organik tanah dari pelapukan sisa-sisa tanaman dan hewan merupakan sumber unsur hara nitrogen, fosfor dan sulfur. Selain itu penyebab terjadinya perbedaan nilai N-total dalam tanah karena karena dosis pemupukan pada setiap blok yang berbeda. Pada blok E21 lebih banyak diberikan pupuk N dibandingkan pada blok F21 dan F26, sehingga nilai N-total pada blok E21 lebih tinggi dibandingkan dengan blok F21 dan F26.

P-Tersedia tanah

Hasil analisis P-tersedia (ppm) tanah pada lahan pengamatan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis P-tersedia Tanah

Lahan Pengamatan	P-tersedia (ppm)	Kriteria
Blok E21	38,70	Sangat Tinggi
Blok F21	13,71	Rendah
Blok F26	55,38	Sangat Tinggi

Sumber :Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

Berdasarkan hasil analisis pada setiap titik pengamatan, blok E21, F21 dan F26 memiliki kriteria P-tersedia yang dihasilkan yaitu kriteria rendah dan sangat tinggi. Nilai tertinggi terdapat pada blok F26 yang memiliki nilai P-tersedia 55,38 ppm dengan kriteria sangat tinggi dan nilai terendah pada blok F21 yang memiliki nilai P-tersedia 13,71 ppm dengan kriteria rendah.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi ketersediaan fosfor dalam tanah antara lain pH, bahan organik, dan tekstur tanah. Selain itu perbedaan nilai P-tersedia dilokasi penelitian juga bisa dikarenakan pemberian pupuk P yang berbeda pada setiap blok yang mana pada blok F26 dan E21 diberikan pupuk P dan pada blok F21 tidak diberikan pupuk P sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan P-tersedia didalam tanah yang dapat diserap oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Minardi, dkk (2011) yang menyatakan bahwa pemberian bahan

organik dan pupuk P berpengaruh sangat nyata terhadap ketersediaan dan serapan P dalam tanah. Selain itu hasil dekomposisi bahan organik menghasilkan humus, melepaskan unsur P serta menghasilkan asam-asam organik yang bisa mengikat Al, sehingga unsur P yang terlepas tersedia di dalam tanah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Riwandi, dkk. (2017) menyatakan bahwa humus dari hasil dekomposisi bahan organik telah berasosiasi dengan Ca, Fe dan Al, mampu mengikat P sehingga P mudah tersedia bagi tanaman. Holilullah (2015) menyatakan kandungan P pada tanah tidak tersedia bagi tanaman karena diserap (terfiksasi) oleh unsur lain seperti Al dan Fe.

P-Total

Hasil pengukuran P-Total tanah pada masing-masing lahan pengamatan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis P-Total Tanah

Lahan Pengamatan	P-total (mg/100g)	Kriteria
Blok E21	5,08	Sangat Rendah
Blok F21	6,14	Sangat Rendah
Blok F26	6,84	Sangat Rendah

Sumber :Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

Berdasarkan hasil analisis pada lokasi` pengamatan, blok E21, F21 dan F26 memiliki kriteria P-total yang dihasilkan yaitu kriteria sangat rendah. Nilai tertinggi terdapat pada blok F26 yang memiliki nilai P-total 6,84 mg/100g dengan kriteria sangat rendah dan nilai terendah pada blok E21 yang memiliki

nilai P-total 5,08 mg/100g dengan kriteria sangat rendah.

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa jumlah P-total yang terdapat dari tiga tiga blok tersebut pada umumnya dengan kriteria sangat rendah, hal ini kemungkinan disebabkan oleh penggunaan yang maksimal oleh tanaman pada masa

pertumbuhan vegetatif dan waktu pemberian yang tepat waktu sehingga sebagian besar pupuk P yang diberikan pada saat musim tanam dapat diserap secara maksimal oleh tanaman kelapa sawit sehingga menghasilkan jumlah produksi kelapa sawit yang maksimal juga. Kemungkinan lain adalah penggunaan dosis pupuk P yang rendah sehingga semua pupuk yang diberikan digunakan semua oleh tanaman sehingga tidak ada yang tersisa di lahan, yang menyebabkan kandungan P total yang ada di lahan kelapa sawit dari ketiga blok sangat rendah. Selain itu sangat rendahnya P-total tanah bisa disebabkan karena pH tanah juga rendah sehingga kelarutan Al yang tinggi

menyebabkan P menjadi tidak total, hal ini berdasarkan pendapat Munawar (2011) yang menyatakan bahwa pada tanah masam (pH rendah), P larut akan bereaksi dengan Al dan Fe dan oksida-oksida hidrus lainnya membentuk senyawa Al-P dan Fe-P yang relatif kurang larut, sehingga P tidak dapat diserap oleh tanaman. Rendahnya P-total disebabkan sumber unsur hara P yang bersumber dari bahan organik rendah.

K-dd

Hasil analisis Kalium dapat dipertukarkan K (K-dd) pada lahan pengamatan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis K-dd Tanah.

Lahan Pengamatan	K-dd (cmol(+)kg ⁻¹)	Kriteria
Blok E21	0,34	Sedang
Blok F21	0,09	Sangat Rendah
Blok F26	0,17	Rendah

Sumber :Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

Berdasarkan hasil analisis pada setiap titik pengamatan, blok E21, F21 dan F26 memiliki kriteria K-dd yang dihasilkan yaitu kriteria sangat rendah, rendah dan sedang. Nilai tertinggi terdapat pada blok E21 yang memiliki nilai K-dd 0,34 cmol(+)kg⁻¹ dengan kriteria sedang dan nilai terendah pada blok F21 yang memiliki nilai K-dd 0,09 cmol(+)kg⁻¹ dengan kriteria sangat rendah.

Rendahnya K-dd pada lahan kelapa sawit dikarenakan kandungan persentase C-organik tanah rendah. Seperti yang dijelaskan oleh Nursyamsi, dkk. (2005) C-organik, kandungan liat dan KTK tanah nyata mengendalikan ketersediaan K tanah. Diikuti Nurhidayati (2017) menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan K di dalam tanah dipengaruhi oleh bahan organik tanah,

bahan induk, mineral liat dan KTK, kelembaban tanah, temperatur tanah, aerasi tanah, pencucian, pH tanah. Penambahan kalium di dalam tanah dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik dan aplikasi pupuk yang mengandung unsur kalium serta pemberian kapur untuk meningkatkan pH tanah. Hal ini menyebabkan terjadinya perbedaan nilai K-dd tanah karena waktu pemberian pupuk K dimana pada blok E21 diberikan pupuk K pada bulan april serta blok F21 dan blok F26 pada bulan januari.

K-Total

Hasil pengukuran K-Total tanah pada masing-masing lahan pengamatan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis K-Total Tanah

Lahan Pengamatan	K-total (mg/100g)	Kriteria
Blok E21	11,43	Rendah
Blok F21	3,46	Sangat Rendah
Blok F26	5,45	Sangat Rendah

Sumber :Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

Berdasarkan hasil analisis pada setiap titik pengamatan, blok E21, F21 dan F26 memiliki kriteria K-total yang dihasilkan yaitu kriteria sangat rendah dan rendah. Nilai tertinggi terdapat pada blok E21 yang memiliki nilai K-total 11,43 mg/100g dengan kriteria rendah dan nilai terendah pada blok F21 yang memiliki nilai K-total 3,46 mg/100g dengan kriteria sangat rendah.

Rendahnya K-total tanah pada lahan kelapa sawit dikarenakan tidak atau kurangnya penambahan bahan yang mengandung kalium (pupuk dan bahan organik), serta adanya pengurangan unsur K dari dalam tanah akibat dari imobilisasi (serapan tanaman) secara terus menerus. Hal ini sejalan dengan status KTK tanah yang rendah. Sumber utama K dalam tanah adalah mineral feldspar (orthoklas, sanidin), sehingga terdapatnya kandungan

mineral tersebut dalam tanah mengindikasikan adanya sumber K (Prasetyo, 2007).

Status K-total yang tergolong sangat rendah pada tanah dapat disebabkan karena hara K dalam larutan tanah peka terhadap pencucian. Menurut Soekamto (2015) menyatakan bahwa hara K peka terhadap pencucian. Nilai K didalam tanah dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain suhu, kelembaban tanah, kandungan bahan organik, mikroba pengikat unsur tersebut dari udara, pupuk kandang maupun pupuk buatan, hasil fiksasi dan limbah industri. (Mukhlis, 2011).

Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Hasil analisis KTK tanah pada masing-masing lahan pengamatan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Analisis Kapasitas Tukar Kation (KTK) Tanah

Lahan Pengamatan	KTK (cmol(+)kg ⁻¹)	Kriteria
Blok E21	15,41	Rendah
Blok F21	14,65	Rendah
Blok F26	13,04	Rendah

Sumber :Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

Berdasarkan hasil analisis pada lokasi pengamatan, blok E21, F21 dan F26 memiliki kriteria KTK yang dihasilkan yaitu kriteria rendah. Nilai tertinggi terdapat pada blok E21 yang memiliki nilai KTK 15,41 cmol(+)kg⁻¹) dengan kriteria rendah dan nilai terendah pada blok F26 yang memiliki nilai KTK 13,04 cmol(+)kg⁻¹) dengan kriteria rendah.

Rendahnya KTK di karenakan oleh C-organik yang rendah. Saiddy (2018) menyatakan penyusun komponen utama bahan organik adalah humus, berkisar antara 65% sampai 75% dari total bahan organik tanah. Substansi humus merupakan komponen bahan organik yang berfungsi dalam pertukaran anion dan kation, kelatisasi unsur-unsur mineral serta berperan dalam membentuk struktur tanah, porositas dan kapasitas menahan air. Riwandi dkk (2017) menyatakan humus memiliki struktur yang sangat

kompleks terdiri atas gugus fungsional COOH dan Fenol-OH, berperan untuk mengikat kation-kation dengan cara yang spesifik. Bahan organik tanah meyumbangkan muatan negatif yang mampu mempertukarkan kation dalam tanah sehingga mampu meningkatkan kapasitas tukar kation tanah. Rendahnya KTK tanah juga dipengaruhi tekstur tanah oleh persentase fraksi tekstur tanah. Nengah (2016) menyatakan tanah yang memiliki persentase liat tinggi memiliki KTK tinggi, hal ini dikarenakan liat sebagian memiliki nilai negatif, luas permukaan besar, sehingga mampu mengadsorpsi kation- kation seperti Ca⁺. Mg⁺, K⁺, sehingga katio-kation dapat tersedia bagi tanaman. Diikuti Harjawegeno (1995) menyatakan, tanah-tanah dengan kandungan bahan organik atau dengan kadar liat tinggi mempunyai KTK lebih tinggi dari

pada tanah-tanah dengan kandungan bahan organik rendah atau tanah-tanah berpasir.

Hasil pengukuran Kejenuhan basa pada masing-masing lahan pengamatan dapat dilihat pada Tabel 11.

Kejenuhan Basa

Tabel 11. Hasil Analisis Kejenuhan Basa (KB) Tanah

Lahan Pengamatan	KB (%)	Kriteria
Blok E21	17,81	Sangat Rendah
Blok F21	14,10	Sangat Rendah
Blok F26	13,91	Sangat Rendah

Sumber :Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

Berdasarkan hasil analisis pada lokasi pengamatan, blok E21, F21 dan F26 memiliki kriteria kejenuhan basa (KB) yang dihasilkan yaitu kriteria sangat rendah. Nilai tertinggi terdapat pada blok E21 yang memiliki nilai KB 17,81% dengan kriteria sangat rendah dan nilai terendah pada blok F26 yang memiliki nilai KB 13,91% dengan kriteria sangat rendah.

Kejenuhan basa yang rendah pada lokasi penelitian dipengaruhi oleh pH tanah yang rendah bersifat masam, dimana pH tanah pada lokasi penelitian berkriteria masam, karena tanah dengan pH yang rendah umumnya mempunyai kejenuhan basa yang rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hardjowigeno (2003) bahwa pada tanah yang bersifat masam (pH rendah), kompleks serapan lebih banyak diisi oleh kation-kation asam yaitu Al^{+} dan H^{+} . Selain itu pada blok

E21 memiliki nilai KB tertinggi dan blok F26 terendah dikarenakan kandungan kation-kation basa seperti K^{+} , Mg^{+} dan Na^{+} . Blok E21 memiliki K (0,34), Mg (0,33), Na (0,47) dan blok F26 memiliki K (0,17), Mg (0,29), Na (0,31). Sembiring, dkk (2015) menyatakan kejenuhan basa diekspresikan berdasarkan persentase KTK yang ditempati oleh kation basa seperti (Ca, Mg, K, dan Na) terhadap jumlah total kation yang diikat dan dapat dipertukarkan oleh koloid.

Aluminium dapat ditukar (Al-dd) dan Kejenuhan Al

Hasil analisis Aluminium dapat ditukar (Al-dd) dan Kejenuhan Al pada sampel tanah dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil analisis Aluminium dapat ditukar (Al-dd) dan Kejenuhan Al

Lahan Pengamatan	Al-dd (cmol(+)/kg)	Kejenuhan Al (%)	Kriteria
Blok E21	0,67	4,04	Sangat Rendah
Blok F21	0,74	3,78	Sangat Rendah
Blok F26	0,87	3,63	Sangat Rendah

Sumber :Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

Berdasarkan hasil analisis pada lokasi pengamatan, blok E21, F21 dan F26 memiliki kriteria kejenuhan Al yang dihasilkan yaitu kriteria sangat rendah. Nilai tertinggi terdapat pada blok F26 yang memiliki nilai Kejenuhan Al 0,87% dengan kriteria sangat rendah dan nilai terendah pada blok E21 yang memiliki

nilai Kejenuhan Al 0,67% dengan kriteria sangat rendah.

Sangat rendahnya kejenuhan Al dipengaruhi oleh KTK yang rendah. Semakin rendahnya KTK maka makin rendah pula kejenuhan Al yang berada di lokasi penelitian dan juga dipengaruhi oleh tekstur, maka

semakin kasar tekstur tingkat bahaya aluminium semakin tinggi (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Al-dd adalah kadar aluminium dalam tanah. Al dalam bentuk dapat dipertukarkan (Al-dd) umumnya terdapat pada tanah yang bersifat masam dengan pH <5,0. Aluminium ini sangat aktif karena berbentuk Al³⁺, monomer yang sangat merugikan dengan meracuni tanaman atau mengikat fosfor. Oleh karena itu untuk mengukur sejauh mana pengaruh Al-dd perlu ditetapkan kejenuhan Al. Semakin tinggi kejenuhan Al, akan semakin besar bahaya meracuni terhadap tanaman. Kandungan Al-dd mempengaruhi jumlah bahan kapur yang diperlukan untuk meningkatkan kemasaman tanah dan produktivitas tanah (Anonimus, 2009).

Semua lokasi penelitian tergolong kedalam kategori lahan aktual dengan pH rata-rata 4,50, sehingga masuk kedalam kategori

berbahaya bagi tanaman. pH di keempat lokasi (tipe luapan A, tipe B, tipe C, dan tipe D) menunjukkan dalam kriteria agak masam antara pH 6,00 di tipe A, kriteria masam pH 4,61 di tipe B, pH 4,37 di tipe C, dan pH 5,44 di tipe D.

Penilaian Status Kesuburan Tanah

Hasil analisa laboratorium KTK, KB, P-total, K-total, dan C-Organik yang telah dijelaskan sebelumnya kemudian dijadikan acuan dalam penentuan status kesuburan tanah dengan mengacu pada kriteria penilaian status kesuburan tanah berdasarkan PPT (1995). Nilai masing-masing parameter yang diambil adalah nilai pada horizon pertama atau lapisan atas. Sebaran status kesuburan tanah pada PT. Dinamika Multi Prakarsa di Desa Padung Kumang Kecamatan Semitau Kabupaten Kapuas Hulu menunjukkan hasil bahwa pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Analisis Status Kesuburan Tanah

Lahan Pengamatan	KTK	KB	P ₂ O ₅	K ₂ O	C-Organik	Status Kesuburan
E21	15,41 (r)	17,81 (sr)	5,08 (sr)	11,43 (r)	2,39 (s)	Rendah
F21	14,65 (r)	14,10 (sr)	6,14 (sr)	3,46 (sr)	1,27 (r)	Rendah
F26	13,04 (r)	13,91 (sr)	6,84 (sr)	5,45 (sr)	1,87 (r)	Rendah

Sumber :Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

Keterangan : (sr) Sangat Rendah, dan (r) Rendah.

Rekomendasi Pemupukkan

Pemupukkan bertujuan untuk menambah unsur-unsur hara tertentu di dalam tanah yang tidak tercukupi bagi kebutuhan tanaman yang diusahakan. Pemupukan merupakan tindakan budidaya yang penting pada tanaman kelapa sawit, di mana pelaksanaannya harus memperhatikan kaidah efektivitas dan efisiensi pemupukan, mengingat biaya pupuk cukup tinggi.

Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk mempertahankan produktivitas tanah dan hasil optimal yang akan diperoleh dari suatu upaya

pemupukkan. Kebutuhan unsur hara N, P dan K untuk tanaman kelapa sawit dan kebutuhan pupuk Urea, TSP dan MOP di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 14 dan Rekomendasi Pengapuran pada Tabel 15.

Tabel 14. Rekomendasi Pemupukkan N dan K Untuk Tanaman kelapa sawit di Desa Padung Kumang Kecamatan Semitau

Lokasi penelitian	Urea kg/ha	SP-36 kg/ha	MOP kg/ha
E21	271,7	104,39	39,35
F21	298,87	287,43	245,61
F26	360,36	177,32	145,58

Sumber : Perhitungan Kebutuhan Pupuk Berdasarkan Data Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

Tabel 15. Rekomendasi Pengapuran Untuk Tanaman kelapa sawit di Desa Padung Kumang Kecamatan Semitau

Lokasi penelitian	Dosis Dolomit (CaMgCO_3) kg/pohon
E21	4,40
F21	4,83
F26	5,73

Sumber : Perhitungan Kebutuhan Kapur Berdasarkan Data Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2023.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa :

1. Status kesuburan tanah pada semua blok lokasi penelitian di Desa Padung Kumang Kecamatan Semitau Kabupaten Kapuas Hulu memiliki kriteria rendah.
2. Rekomendasi pemupukkan Urea, SP-36 dan MOP pada lokasi penelitian yaitu berturut-turut blok E21 = 378,95 kg/ha, 17,31 kg/ha dan 75 kg/ha, blok F21 = 298,87 kg/ha, 215,93 kg/ha dan 300,19 kg/ha, blok F26 = 360,36 kg/ha, 105,32 kg/ha dan 177,94 kg/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmul, A., Yusran, Y., Irmasari, I. 2016. Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Sekitar Taman Nasional Lore Lindu (Studi Kasus Desa Toro Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah). *Warta Rimba* Volume 4, Nomor 2 pp. 24- 31.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan, B. E., Fauzi., Sarifuddin dan Hanum, H. 2011. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B., Bailey, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. 488 hal.
- Hanafiah, 2004. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hardjowigeno, 1995. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta. 233 hal
- Holilullah, Afandi dan Hery Novpriansyah. (2015). Karakteristik Sifat Fisik Tanah pada Lahan Produksi Rendah dan Tinggi di PT Gread Giant Pineapple. *Jurnal Agrotek*, 3 (2), 278-282.
- Hardjowigeno. S. (1995). *Ilmu Tanah*. Cetakan ke-4. Bogor: Akademika Pressindo
- Miniardi, S. Sri, H. dan Pardono. 2011. Upaya Perbaikan Status Kesuburan Lahan Sawah Terdegradasi Dengan Penambahan Bahan Organik. Laporan Penelitian DIPA Fakultas UNS. Surakarta.
- Mukhlis, S., dan Hanum, H. 2011. Kimia Tanah. Teori dan Aplikasi. USU Press. Medan. 197-282 hal.
- Munawar, A. (2011). *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor.

- Nursyamsi, Dedi dan Suprihati. 2005. Sifat-Sifat Kimia dan Mineralogi Tanah serta Kaitanya dengan Kebutuhan Pupuk untuk Padi (*Oryza sativa*), Jagung (*Zae mays*), dan Kedelai (*Glycine max*). *Bul.Agron.* 33(3). 40 hal.
- Punuindoong, S., Meldi, T. M. S., Jeni, J. R. (2021). Kajian Nitrogen, Fosfor, Kalium dan C-organik pada Tanah Berpasir Pertanaman Kelapa Desa Ranoketang Atas. *E-journal Unsrat*, 21 (3), 16-11
- Pusat Penelitian Tanah. 1983. Kriteria Penilaian Data Sifat Analisis Kimia Tanah. Bogor: Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Pusat Penelitian Tanah. 1995. Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburanya. Pusat Penelitian Tanah. Bogor.
- Prengki, S. Fauzi. Supriadi. 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Bahan Organik. Padang. Andalas Universi dan Masa Inkubasi Terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi* FP USU. Vol. 5. No. 2, April 2017 (34) : 256-264.
- Rosmarkam, A dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius.
- Riwandi., Prasetyo., Hasanudin., Indra Cahyadinata. (2017). Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Bangkulu : Yayasan Sahabat Alam Reflesia
- Sembiring, I. S., Wawan dan M. Amrul, K. 2015. Sifat Tanah Dystrudepts dan Pertumbuhan Akar Tanaman Kelapa Sawit (*Eleais Guineesis Jacq*) yang Di Aplikasikan Mulsa Organik (*Mucna Bracteata*). *Jurnal JOM Faperta*, 2 (2), 1-11.
- Shaheen, A. dan Matien M., 2016. The Effect of Land Use Type And Climatic Conditions On Carbon Dynamics And Physico-Chemical Properties Of Inceptisol And Mollisols. *Sarhad Journal of Agriculture*, Vol. 32(4), 364-371