



Status Kesuburan Tanah Inceptisol Pada Penggunaan Lahan Kelapa Sawit Di Desa Pengadang Kecamatan Sekayam Kabupaten Sanggau

Suhemi*, Rita Hayati, Rossie Wiedya Nusantara,
Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura
*e-mail: suhemi@student.untan.ac.id

ABSTRACT

Several constraints on the chemical properties of inceptisol soils, including acid soil reactions, soil organic matter generally varies, as well as the value of cation exchange capacity, bases can be exchanged, base saturation, nutrient reserves and nutrient status of P and K are low, but have saturation (Al) tall one. The purpose of the study was to analyze the nutrient status and soil fertility of Inceptisols on oil palm land use in Pengadang Village, District, Sekayam, Sanggau Regency and suggestions for fertilization to support maximum oil palm production. Soil sampling was carried out on 5-year-old oil palm plantations. Diagonal soil sampling method with three replications. Analysis of chemical properties consisting of pH, C-organic, N-total, P-total, P-available, K-total, K-dd, CEC, KB, and soil Al were carried out in the soil chemistry and fertility laboratory. The results of the average nutrient status on oil palm land are N-total nutrient status of 0.20% (low), available P of 15.09 ppm (low), CEC of 9.06 cmol (+) kg⁻¹ (low), C-organic by 1.42% (low). P-total status is 37.5 ppm (very low), K-total is 87.5 ppm (very low), K-available is 32.5 ppm (very low), KB is 19.30% (very low), Al saturation is 39.55% (high) and the soil fertility status of oil palm land is classified as very low. Suggestions for single fertilization of urea is 255.56 kg/ha, TSP is 142.81 kg/ha and KCL is 509.13 kg/ha and Phonska 15:15:15 NPK compound fertilizer is 428.40 kg/ha, and urea is 85,84 kg/ha and KCL 402,01 kg/ha, to increase the lack of nitrogen and potassium elements in the soil. The need for dolomite lime is 2,400 kg/ha.

Keyword: Oil Palm Land, Fertilizer Recommendation, Nutrient Status, Inceptisol Soil

ABSTRAK

Beberapa kendala pada sifat kimia tanah inceptisol, diantaranya reaksi tanah masam, bahan organik tanah umumnya bervariasi, serta nilai kapasitas tukar kation, basa-basa dapat dipertukarkan, kejenuhan basa, cadangan hara dan status hara P dan K rendah, tetapi memiliki kejenuhan (Al) yang tinggi. Tujuan penelitian adalah menganalisis status hara dan kesuburan tanah Inceptisol pada penggunaan lahan kelapa sawit di Desa Pengadang, Kecamatan, Sekayam Kabupaten Sanggau serta saran pemupukan untuk menunjang produksi kelapa sawit yang maksimal. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada lahan sawit umur 5 tahun tanam. Metode pengambilan sampel tanah secara diagonal dengan tiga ulangan. Analisis sifat kimia terdiri dari pH, C-organik, N-total, P-total, P-tersedia, K-total, K-dd, KTK, KB, dan Al tanah dilakukan di laboratorium kimia dan kesuburan tanah. Hasil rerata status hara pada lahan kelapa sawit ialah memiliki status hara N-total sebesar 0,20% (rendah), P-tersedia sebesar 15,09 ppm (rendah), KTK sebesar 9,06 cmol (+) kg⁻¹ (rendah), C-organik sebesar 1,42% (rendah). Status P-total sebesar 37,5 ppm (sangat rendah), K-total sebesar 87,5 ppm (sangat rendah), K-tersedia sebesar 32,5 ppm (sangat rendah), KB sebesar 19,30 % (sangat rendah), kejenuhan Al sebesar 39,55 % (tinggi) dan status kesuburan tanah lahan kelapa sawit tergolong sangat rendah. Saran pemupukan tunggal urea sebesar 255,56 kg/ha, TSP sebesar 142,81 kg/ha dan KCL sebesar 509,13 kg/ha dan pupuk majemuk NPK Phonska 15:15:15 sebanyak 428,40 kg/ha, serta urea 85,84 kg/ha dan KCL 402,01 kg/ha, untuk menambah kekurangan unsur Nitrogen dan Kalium yang kurang pada tanah. Kebutuhan kapur kapur dolomit sebesar 2.400 kg/ha.

Kata Kunci: Lahan Kelapa sawit, Rekomendasi Pemupukan, Status Hara, Tanah Inceptisol

Cara mensitasi: Suhemi, Hayati, R., Nusantara, R.W. 2022. Status Kesuburan Tanah Inceptisol Pada Penggunaan Lahan Kelapa Sawit Di Desa Pengadang Kecamatan Sekayam Kabupaten Sanggau Pedontropika: Jurnal Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, 8(2), 25-36.
doi: <http://dx.doi.org/10.26418/pedontropika.v8i2.57060>

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan komoditi perkebunan unggulan dan utama di Indonesia, memiliki nilai ekonomi yang tinggi serta salah satu penyumbang devisa Negara Indonesia. Menurut BPS (2021) Indonesia memiliki luas perkebunan kelapa sawit pada tahun 2020 sebesar 14858,3 ribu hektar, sedangkan Provinsi Kalimantan Barat memiliki luas perkebunan kelapa sawit sebesar 2039,2 ribu hektar.

Masyarakat Desa Pengadang sebagian besar melakukan budidaya kelapa sawit pada tanah Inceptisol. Tanah Inceptisol merupakan salah satu diantara tanah mineral masam. Tanah yang memiliki bobot jenis 0,1 g/cm³, kalsium karbonat kurang dari 40%, kejenuhan basa kurang dari 50%, pada kedalaman 1,8 m, COLE (Coefficient of Linear Extensibility) antara 0,07 dan 0,09, nilai porositas 68 %, air yang tersedia cukup banyak pada 0,1-1 atm (Resman, dkk., 2006 dalam Ketaren, dkk., 2014).

Rendahnya produksi kelapa sawit pada tanah Inceptisol di lokasi penelitian menjadi masalah yang harus diselesaikan, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian status kesuburan tanah pada lokasi penelitian, serta memberikan saran pemupukan untuk meningkatkan produksi kelapa sawit.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pengadang, Kecamatan Sekayam, Kabupaten Sanggau dengan cara survei di lapangan dan analisis di laboratorium Fisika Tanah dan Kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura. Lahan yang digunakan untuk lokasi penelitian merupakan lahan perkebunan kelapa sawit rakyat dengan luasan ±3 hektar. Penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Februari 2022 sampai bulan Juli 2022, mulai dari persiapan sampai hasil penelitian.

Pengambilan sampel tanah menggunakan metode diagonal sebanyak tiga ulangan. Satu titik pengamatan

mewakili luasan lahan 1 ha, dengan jarak antar titik 100 meter. Sampel tanah diambil minimal 2 bulan setelah aplikasi pupuk terakhir. Sampel tanah yang diambil secara utuh dan terganggu pada kedalaman 0-30 cm. Jarak pengambilan titik sampel dengan pohon kelapa sawit dihitung dari 1/3 tajuk terakhir dari pelepah kelapa sawit. Total keseluruhan sampel tanah utuh dan sampel tanah terganggu masing-masing sebanyak 3 sampel.


Parameter analisis sifat kimia tanah yang merupakan parameter utama analisis penelitian terdiri dari pH, C-Organik, N-Total, P-Total, P-Tersedia, K-Total, K-dd, Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan basa (KB), Al-dd. Dan parameter pendukung berupa profil tanah, bobot isi dan tekstur tanah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Tanah

Hasil pengamatan profil tanah pada lahan kelapa sawit dengan kedalaman 150 cm memiliki bentuk topografi horizon berombak, dengan horizon A, AB, B, Bw1 dan Bw2, serata rerata pH 4,32 termasuk kriteria sangat masam. Berdasarkan hasil analisis tekstur tanah persentase debu lebih tinggi dibandingkan dengan persentase pasir dan liat untuk setiap lapisan. Di kedalaman 114-150 cm terdapat dua warna matrik tanah yaitu 10 YR 6/8 (Brownish yellow) dan 10YR 6/1 (gray). Berdasarkan [Tabel 1](#) dan pengamatan di lapangan yang mengacu kepada USDA (2015) termasuk kedalam ordo tanah Inceptisol, sub-ordo Udepts, grup Dystrudepts. dan sub-group Fluventik Dystrudepts. Tanah memiliki lereng kurang dari 25 %, ketebalan total material yang terangkut manusia kurang dari 50 cm pada horizon permukaan, kandungan karbon organik sebesar 0,2% atau lebih pada kedalaman 125 cm di bawah permukaan tanah mineral dan tidak terdapat kontak densik, litik, atau paralitik pada kedalaman tersebut. kedalaman 80 cm, masih terdapat pengaruh air, yang ditandai dengan adanya warna abu-abu.

Tabel 1. Pengamatan profil tanah

Lereng	: 3-8%	Lokasi	: Desa Pengadang, Kec. Sekayam, Kab. Sanggau
Ordo	: Inceptisol	Vegetasi	: .Kelapa Sawit
Sub Ordo	: Udepts	Kedalaman Tanah	: 150 cm
Grup	: Dystrudepts		
Sub Group	: Fluventik Dystrudepts		
Kedalaman Horizon (cm)	Horizon	Uraian	Penampang Profil
0-4* ¹ / 0-13* ²	A (I)	Batas Horizon dengan Kejelasan jelas dan bentuk topografi berombak, Warna tanah Dark yellowish brown (coklat kekuningan tua) 10YR 3/4, tekstur lempung berdebu (pasir 5,89, debu 74,91 dan liat 19,2), konsistensi dalam keadaan lembab tergolong gembur, bentuk struktur granular, ukuran halus dengan tingkat perkembangan 1, reaksi tanah 4,29 tergolong sangat masam, pirit 3:1.	
4-16* ¹ / 4-30* ²	AB (II)	Batas Horizon dengan Kejelasan jelas dan bentuk topografi berombak, Warna tanah <i>Dark yellowish brown</i> (coklat kekuningan tua) 10YR 4/6, tekstur lempung berdebu (pasir 6,04, debu 72,76 dan liat 21,2), konsistensi dalam keadaan lembab tergolong gembur, bentuk struktur granular, ukuran halus dengan tingkat perkembangan 1, reaksi tanah 4,43 tergolong sangat masam, pirit 2:2.	
16-46* ¹ / 16-72* ²	B (III)	Batas Horizon dengan Kejelasan baur dan bentuk topografi berombak, Warna tanah <i>Brownish yellow</i> (kuning kecoklatan) 10YR 6/6, tekstur lempung berdebu (pasir 6,24, debu 66,56 dan liat 27,2), konsistensi dalam keadaan lembab tergolong teguh, bentuk struktur gumpal membulat, ukuran halus dengan tingkat perkembangan 2, reaksi tanah 4,12 kriteria sangat masam, pirit 2:1.	
46-89* ¹ / 46-114* ²	Bw1 (IV)	Batas Horizon dengan Kejelasan berangsur dan bentuk topografi berombak, Warna tanah <i>Yellow</i> (kuning) 10YR 7/6, tekstur lempung berdebu (pasir 5,63, debu 69,17 dan liat 25,5), konsistensi dalam keadaan lembab tergolong teguh, bentuk struktur gumpal bersudut, ukuran medium dengan tingkat perkembangan 3, reaksi tanah 3,34 tergolong sangat masam, pirit 2:1.	
114-150	Bw2 (V)	Batas Horizon dengan Kejelasan jelas dan bentuk topografi berombak, Warna tanah <i>Brownish yellow</i> (kuning kecoklatan) 10YR 6/8 dan <i>Gray</i> (abu-abu) 10YR 6/1, tekstur lempung berdebu (pasir 5,89, debu 74,91 dan liat 19,2), konsistensi dalam keadaan lembab tergolong teguh, bentuk struktur gumpal bersudut, ukuran medium dengan tingkat perkembangan 2, reaksi tanah 4,40 tergolong sangat masam, pirit 2:1.	

Keterangan = *1 : kedalaman terdangkal pada horizon *2 : kedalaman terdalam pada horizon
 I-V : lapisan horizon A, AB, B, Bw1, Bw2 : horizon 3:1 (berbuih cepat, tidak berbau < rai 1 menit), 2:2 (berbuih lambat, berbau), 2:1 (berbuih lambat, tidak berbau)

Tekstur

Dari hasil analisis tekstur pada lahan kelapa sawit memiliki rerata kandungan fraksi debu (68,36%) lebih tinggi dibandingkan fraksi pasir (5,10%) dan liat (26,46%), serta termasuk kedalam kriteria lempung berdebu (Tabel 2).

Tanah yang memiliki persentase debu tinggi memiliki resiko erosi lebih tinggi, dikarenakan debu memiliki ukuran yang relatif kecil sehingga mudah dihanyutkan oleh aliran permukaan. Nengah (2011) menyatakan semakin tinggi fraksi debu maka semakin tinggi nilai erodibilitas yang berarti semakin peka terhadap erosi. Di ikuti Diah dkk. (2003) dalam Manfarizah dkk. (2011) menyatakan tanah yang didominasi pasir umumnya mempunyai tingkat erodibilitas yang rendah, Hal ini dikarenakan kapasitas infiltrasi yang tinggi dan ukuran butir pasir yang relatif besar sehingga meneruskan air lebih cepat.

Tanah yang memiliki liat (mineral lempung) yang tinggi dapat mengurangi tingkat dekomposisi bahan organik, lempung mengubah lingkungan fisik tanah dengan meningkatkan kapasitas pegang air (water holding capacity) sehingga mengakibatkan terjadinya pembatasan suplai oksigen yang dapat mengurangi tingkat dekomposisi bahan organik di dalam tanah (Wawan, 2017).

Kondi ini berkaitan dengan tingkat infiltrasi dan aerasi tanah yang berdampak terhadap ketersediaan oksigen yang ada di dalam tanah, ketersediaan oksigen ini merupakan satu diantara faktor lingkungan yang mempengaruhi tingkat dekomposisi bahan organik di dalam tanah, sehingga berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara dan kesuburan tanah.

Bobot Isi

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rerata bobot isi (BI) pada lahan 1,08 g/cm³ tergolong kedalam kriteria sedang, namun lahan 1 (1,00 g/cm³), memiliki bobot isi yang lebih rendah dibandingkan dengan lahan 2 (1,11 g/cm³) dan 3 (1,12 g/cm³). Hal ini dikarenakan kandungan bahan organik tanah pada lahan 1 lebih rendah dibandingkan lahan 2 (Tabel 2). Semakin tinggi nilai kandungan bahan organik tanah maka semakin rendah kandungan bobot isi tanah. Rahmi, dkk. (2016) menyatakan tinggi rendahnya bobot isi tanah dipengaruhi oleh kandungan bahan organik dan tingkat kepadatan tanah. peneliti lain menyatakan pemberian bahan organik ke dalam tanah dapat mengikatkan jumlah ruang pori tanah dan membentuk struktur tanah yang remah sehingga akan menurunkan berat isi tanah (Herdiansyah, 2011 dalam Saputra, dkk. 2018).

Tinggi rendahnya bobot isi tanah dapat berpengaruh terhadap kesuburan tanah (dekomposisi bahan organik dan ketersediaan unsur hara), pertumbuhan tanaman dan akar tanaman. Tanah yang padat menghambat akar tanaman untuk menebus tanah baik secara horizontal maupun vertikal, sehingga untuk menjangkau unsur hara dan air rendah. Hal ini berpengaruh terhadap jumlah unsur hara, air dan oksigen yang diserap juga sedikit. Ini sejalan dengan pendapat Haridjaja. dkk, (2010) menyatakan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kepadatan tanah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan panjang akar.

Tabel 2. Tekstur tanah lahan kelapa sawit

No	Kode sampel	Tekstur %			Kriteria
		Pasir	Debu	Liat	
1	Lahan 1	3,81	66,99	29,2	Lempung liat berdebu
2	Lahan 2	4,58	70,22	25,2	Lempung berdebu
3	Lahan 3	6,91	67,89	25,2	Lempung berdebu
	Rata-rata	5,10	68,36	26,46	Lempung berdebu

Tabel 3. Bobot isi tanah lahan kelapa sawit

No	Kode sampel	Bobot isi (g/cm ³)	Kriteria
1	Lahan 1	1,00	Sedang
2	Lahan 2	1,11	Sedang
3	Lahan 3	1,12	Sedang
	Rata-rata	1,08	Sedang

Reaksi Tanah (pH H₂O)

[Tabel 4](#) menunjukkan rerata reaksi tanah pada lahan (4,06) tergolong sangat masam. Rendahnya pH tanah pada lahan 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⁺. Bayer, dkk. (2001) dalam 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. Rendahnya pH tanah juga dipengaruhi oleh kandungan Al-dd dan kejenuhan Al tanah tinggi ([Tabel 11](#)). Hal ini sejalan dengan pendapat Syahputra, dkk (2015) menyatakan pH tanah berhubungan dengan kandungan aluminium yang dapat dipertukarkan dan kejenuhan aluminium, semakin meningkat pH tanah maka Al-dd dan kejenuhan Al di dalam tanah semakin menurun, begitu pula sebaliknya.

Kandungan Karbon Organik (C-organik) dan Bahan Organik Tanah

[Tabel 5](#) menunjukkan bahwa rerata persentase C-organik di lahan kelapa sawit

1,42% dengan kriteria sedang ([Tabel 5](#)). Tinggi rendahnya kandungan C-organik tanah dipengaruhi oleh persentase kandungan bahan organik ([Tabel 5](#)) dan proses pembukaan lahan dan proses pengelolaan lahan. 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.

Kandungan Nitrogen-Total (%) Tanah

[Tabel 6](#) menunjukkan bahwa persentase rerata kandungan N-total tanah pada lahan kelapa sawit 0,20% dengan kriteria rendah. hal ini dikarenakan rendahnya kandungan persentase C-organik atau bahan organik ([Tabel 5](#)). 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 Saiddy (2018) dan Punuindoong, dkk. (2021) menyatakan bahan organik tanah dari pelapukan sisa-sisa tanaman dan hewan merupakan sumber unsur hara nitrogen, fosfor, sulfur.

Tabel 4. Reaksi tanah lahan kelapa sawit.

No	Kode sampel	Reaksi tanah	Kriteria
1	Lahan 1	4,02	Sangat masam
2	Lahan 2	4,12	Masam
3	Lahan 3	4,05	Sangat masam
	Rata-rata	4,06	Sangat masam

Tabel 5. Karbon organik tanah lahan kelapa sawit.

No	Kode sampel	C-Organik (%)		Bahan Organik
		Nilai	Kriteria	Nilai
1	Lahan 1	1,34	Rendah	1,71
2	Lahan 2	1,50	Rendah	1,91
3	Lahan 3	1,42	Rendah	1,81
	Rata-rata	1,42	Rendah	1,81

Tabel 6. Nitrogen-total tanah lahan kelapa sawit.

No	Kode sampel	N-total (%)	Kriteria
1	Lahan 1	0,19	Rendah
2	Lahan 2	0,21	Sedang
3	Lahan 3	0,20	Rendah
	Rata-rata	0,20	Rendah

Kandungan Fosfor Tanah (P)

Hasil rerata P-total tanah sebesar 32,5 mg/100g, tergolong sangat rendah. Rendahnya P-total dalam tanah dikarenakan tidak/kurangnya input bahan yang mengandung unsur P ke dalam tanah seperti pemupukan dan pemberian bahan organik, serta penyerapan P dalam tanah oleh tanaman secara terus menerus, sehingga P kurang/tidak tersedia bagi tanaman. [Tabel 7](#) menunjukkan hasil analisis rerata P-tersedia 15,09 ppm tergolong rendah rendah. Hal ini disebabkan sumber unsur hara P yang bersumber dari bahan organik rendah ([Tabel 4](#)).

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.

Rendahnya kandungan P-tersedia tanah pada lahan selain dipengaruhi oleh C-organik tanah juga dipengaruhi oleh kandungan Al yang tinggi ([Tabel 11](#)). Kandungan Al yang tinggi pada tanah mineral dapat menyerap unsur hara P dalam tanah. Holilullah (2015) menyatakan kandungan P pada tanah tidak tersedia bagi tanaman karena diserap (terfiksasi) oleh unsur lain seperti Al dan Fe. Peneliti lain menyatakan tinggi rendahnya P-tersedia tanah dipengaruhi oleh pH tanah, semakin tinggi pH tanah, maka semakin meningkat kandungan P-tersedia tanah (Okalia, dkk.2020)

Kandungan Kalium Tanah (K)

Hasil analisis laboratorium K-total tanah pada lahan kelapa sawit memiliki rerata 87,5 ppm 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. Kandungan K-dd tanah pada lahan kelapa sawit memiliki rerata 32,5 ppm, tergolong sangat rendah.

Rendahnya K-dd pada lahan kelapa sawit dikarenakan kandungan persentase C-organik tanah rendah (Tabel 5). Seperti yang dijelaskan oleh Nursyamsi, dkk. (2007) 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.

Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil persentase analisis kapasitas tukar kation tanah (KTK) memiliki rerata 9,06 dengan kriteria rendah. Hal ini dikarenakan oleh C-

organik yang rendah. Saidy (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) menanyakan 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 daripada tanah-tanah dengan kandungan bahan organik rendah atau tanah-tanah berpasir.

Tabel 7. P-total dan P-tersedia tanah lahan kelapa sawit.

No	Kode Sampel	P ₂ O ₅ total (ppm)	Kriteria	P ₂ O ₅ tersedia (ppm)	Kriteria
1	Lahan 1	45,6	Sangat rendah	3,58	Sangat rendah
2	Lahan 2	28,1	Sangat rendah	26,17	Sedang
3	Lahan 3	38,9	Sangat rendah	15,52	Rendah
	Rata-rata	37,5	Sangat Rendah	15,09	Rendah

Tabel 8. K-total dan K-tersedia tanah lahan kelapa sawit.

No	Kode sampel	K-total (ppm)	Kriteria	K-dd (cmol (+) kg ⁻¹)	Kriteria
1	Lahan 1	92,3	Sangat rendah	35,1	Sangat rendah
2	Lahan 2	92,5	Sangat rendah	35,1	Sangat rendah
3	Lahan 3	77,6	Sangat rendah	27,3	Sangat rendah
	Rata-rata	87,5	Sangat rendah	32,5	Sangat rendah

Tabel 9. Hasil Analisis Kapasitas Tukar Kation (KTK) Tanah dan Kriteria pada Lahan Kelapa Sawit

No	Kode sampel	KTK (cmol (+) kg ⁻¹)	Kriteria
1	Lahan 1	8,57	Rendah
2	Lahan 2	9,56	Rendah
3	Lahan 3	9,05	Rendah

Kejenuhan Basa Tanah (KB)

[Tabel 10](#) menunjukkan bahwa kejenuhan basa (KB) pada lahan kelapa sawit berkisar antara 15,39%-23,75%, dengan kriteria sangat rendah sampai sedang. Lahan 3 memiliki persentase kandungan basa yang lebih rendah dibandingkan dengan lahan 1 dan 2. Hal ini dikarenakan kandungan kation-kation basa seperti (K⁺, Mg²⁺, dan Na⁺). Lahan 1 memiliki K (35,1), Mg (1,62), Na (0,13), lahan 2 memiliki K (35,1), Mg (1,50), Na (0,13) dan lahan 3 memiliki K (27,3), Mg (1,42), Na (0,10). Susanto (2005) dan Sembiring (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 Tanah (Al)

Aluminium tanah pada lahan memiliki rerata 1,70 cmol(+) kg⁻¹) dan kejenuhan Al 39,55% tergolong tinggi. hal ini memiliki potensi keracunan tanaman oleh Al tinggi dan ketersediaan unsur hara seperti fosfor juga rendah karena diikat oleh Aluminium. Tingginya Al-dd pada lahan dikarenakan persentase kejenuhan basa rendah [Tabel 10](#).

Hal ini menunjukkan bahwa, kompleks jerapan tanah dipenuhi oleh Al lebih tinggi dari pada kandungan basa-basa terlarut. Sudaryono (2009), menyatakan bila suatu tanah dipenuhi oleh basa-basa terlarut maka kompleks jerapan akan mampu memberikan unsur hara yang cukup bagi tanaman, akan tetapi sebaliknya jika kompleks jerapan dipenuhi oleh Al dan H, maka tanah akan bersifat masam, nilai Fe dan Mn akan naik sehingga tanaman keracunan Al, Fe dan Mn. Nilai kejenuhan Al dan H selalu berlawanan dengan nilai kejenuhan basa.

Status Kesuburan Tanah Inceptisol pada Lahan Kelapa Sawit

Berdasarkan [Tabel 12](#), status kesuburan tanah pada ketiga lahan kelapa sawit dengan usia tanam 5 tahun pada tanah Inceptisol, jika dirata-ratakan memiliki nilai KTK, C-organik, KB, P-total dan K-total tergolong ke dalam status kesuburan sangat rendah. Rendahnya status kesuburan tanah dikarenakan kandungan KTK, C-organik tergolong rendah serta KB, P-total dan K-total tergolong sangat rendah. Status kesuburan tanah pada lokasi penelitian dapat dilihat pada [Tabel 12](#).

Tabel 10. Kejenuhan Basa (KB) tanah lahan kelapa sawit.

No	Kode Sampel	KB %	Kriteria
1	Lahan 1	23,57	Sedang
2	Lahan 2	18,98	Sangat rendah
3	Lahan 3	15,36	Sangat rendah
	Rata-rata	19,30	Sangat rendah

Tabel 11. Al-dd tanah dan Kejenuhan Al tanah lahan kelapa sawit.

No	Kode Sampel	Al-dd	Kejenuhan Al	
		(cmol(+) kg ⁻¹)	Nilai %	Kriteria
1	Lahan 1	1,71	38,51	Tinggi
2	Lahan 2	1,50	37,92	Tinggi
3	Lahan 3	1,88	42,22	Tinggi
	Rata-rata	1,70	39,55	Tinggi

Tabel 12. Status kesuburan tanah lahan kelapa sawit.

Kode Sampel	KTK (cmol(+) kg ⁻¹)	KB %	P-total ppm	K-total ppm	C-organik %	Status Kesuburan
Lahan 1	8,57	23,57	45,6	92,3	1,34	R
	R	S	SR	SR	R	
Lahan 2	9,56	18,98	28,1	92,5	1,5	SR
	R	SR	SR	SR	R	
Lahan 3	9,05	15,36	38,9	77,6	1,42	SR
	R	SR	SR	SR	R	
Rata-rata	9,06	19,30	37,5	87,5	1,42	SR
	R	SR	SR	SR	R	

Keterangan: R = Rendah S = Sedang SR = Sangat Rendah

Saran Pemupukan dan Pengapuran

Berdasarkan hasil perhitungan pupuk untuk tanaman kelapa sawit sesuai dengan rekomendasi Dosis Standar Pupuk Tanaman Kelapa sawit Menghasilkan PPKS, Sasaran pemberian pupuk tunggal urea 225,56 kg/ha, TSP 142,81 kg/ha dan KCL 509,13 kg/ha dan pupuk majemuk NPK Phonska 15:15:15 sebanyak 428,40 kg/ha, serta urea 85,84 kg/ha dan KCL 402,01 kg/ha, untuk menambah kekurangan unsur Nitrogen dan Kalium yang kurang. Jumlah kapur kalsit untuk 1 ha sebanyak 2.550 kg/ha, jika menggunakan kapur dolomit sebanyak 2.400 kg/.

KESIMPULAN

- Lahan kelapa sawit di Desa Pengadang, Kecamatan Sekayam Kabupaten Sanggau, memiliki :
 - Status hara N, P-tersedia, KTK, C-organik tanah tergolong rendah.
 - Status P-total, K-total, K-tersedia, KB, tergolong sangat rendah.
- Kejenuhan Al tergolong tinggi. Status kesuburan tanah lahan kelapa sawit tergolong sangat rendah. Rekomendasi pemupukan disarankan pemberian pupuk tunggal urea 255,56 kg/ha, TSP 142,81 kg/ha dan KCL 509,13 kg/ha dan pupuk majemuk NPK Phonska 15:15:15 sebanyak 428,40 kg/ha, serta srta pemabahan urea 187,28 kg/ha dan KCL 402,01 kg/ha,

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis kepada Ibu Rini Hazriani, SP., M. Si selaku dosen penguji pertama dan bapak Rinto Manurung, SP., MP selaku penguji kedua, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan serta masukan kepada penulis. Ucapan terima kasih kepada Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, beserta staf laboran. Ucapan terimakasih juga kepada Darmawan, Eli dan Albarahir yang telah membantu di Lapangan

DAFTAR PUSTAKA

- Hanafiah. K. A. (2014). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Cetakan ke-7. Jakarta: PT Raja grafindo Persada.
- Hakim, N., Y. Nyakpa., A. M Lubis ., Sutopo, G. N., M. Amin Diha., Go Ban. H., H. H Bailey . *Dasar-Dasar Ilmu Tanah: Universitas Lampung*.
- Haridjaja, O., Yayat Hidayat dan Lina Siti Maryamah. (2010). Pengaruh Bobot Isi Tanah Terhadap Sifat Fisik Tanah dan Perkecambahan Benih Kacang Tanah dan Kedelai. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 15 (3), 147-152.
- 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.
- Manfarizah, Syamaun dan Siti Nurhaliza. (2011). Karakteristik Sifat Fisika Tanah Di University Farm Stasiun Bener Meriah. *Jurnal Agrista*, 15 (1), 1-9.
- Nurhidayati. (2017). *Kesuburan dan Kesehatan Tanah*. Malang: Intimedia.
- Nursyamsi, D., K. Idris., S. Sabiham., D. A. Rachim., A.Sofyan. (2007). Sifat-sifat Tanah Dominan Yang Berpengaruh Terhadap K Tersedia Pada Tanah-tanah Yang Didominasi Smektit. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, No 26. Hal 13-28.
- Okalia, D., Tri, N dan Gusti, N. (2020). Karakteristik Sifat Kimia Tanah (pH, P-tersedia, P-potensial dan Al-dd) pada lahan Sgrowisata Beken Jaya Kecamatan Benai Kabupaten Kuantai Singgi. *Seminar Nasional Virtual*, 33-41
- Prengki, S., Fauzi dan Supriadi. (2017). Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Bahan Organik dan Masa Inkubasi Terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5 (2), 256-264
- Rahmi, Abdul. K.P, Ulfiyah. A. R. (2016). Perubahan Sifat Fisik Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Dan Mulsa Pada Pertanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena L*) Entisol Tondo Palo. *Jurnal Agrotekbis*, 4(2), 160-167.
- Riwandi., Prasetyo., Hasanudin., Indra Cahyadinata. (2017). *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Bangkulu : Yayasan Sahabat Alam Reflesia.
- Saputra, D. D., Amir, R. P., zaenal, K. (2018). Hubungan Kandungan Bahan Organik Tanah Dengan Berat Isi, Porositas dan Laju Infiltrasi pada Perkebunan Salak Di Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Tanah dan sumberdaya*, 5 (1), 647-654.
- Sembiring, I. S., Wawan dan M. Amrul Khoiri. 2015. Sifat Tanah Dystrudepts dan Pertumbuhan Akar Tanaman Kelapa Sawit (*Eleais guineensis Jacq.*) yang Di Aplikasi Mulsa Organik (*Mucuna bracteata*). *Jurnal JOM Faperta*, 2 (2), 1-11.
- Sudaryono. (2009). Tingkat Kesuburan Tanah Ultisol Pada Lahan Pertambangan Batu Bara Sangatta Kalimantan Timur. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 10 (3), 337-346.
- Saidy. A. R. (2018). *Bahan Organik Tanah: Klasifikasi Fungsi dan Metode Study*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Syahputra, E., Fauzi dan Razali. (2015). Karakteristik Sifat Kimia Sub Grup Tanah Ultisol di Beberapa Wilayah

Sumatera Utara. Jurnal Agroteknologi,
4 (1), 1976-1803.

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.

Wawan. (2017). Pengelolaan Bahan
Organik. Buku Ajar.