
Karakteristik Sifat Kimia Tanah Pada Tegakan Tanaman Kelapa Sawit (*Studi Kasus di Kebun Milik Rakyat di Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan*)

¹Muhammad Fahrur Rozi Harahap, ²Hilwa Walida, ³Yudi Triyanto

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

ABSTRACT

Soil chemical properties have an important role in the growth and production of oil palm. Plants need nutrients to increase productivity. Oil palm (*Elaeisguineensis* Jacq) is the main plantation crop in Indonesia. This study aims to determine the characteristics of soil chemical properties in oil palm plantation stands of the people of Perlabian Village, South Labuhanbatu District, Kampung Rakyat District. The method used is a free grid survey method at the semi-detail survey level. Oil palm soil samples were taken from 6 oil palm sample trees with an area of 1 hectare. The parameters of the chemical properties of the soil are the content of N, P, K, Mg, pH, C-organic, and C/N. Data analysis was done by descriptive method. The results showed that the chemical properties of the soil in the people's garden of Perlabian Village, South Labuhanbatu Village, showed that the N-soil content was 0.14% (low), P-soil was 140.60 ppm (very high), K-soil was 0.08 me /100g (very low), Mg 0.09 me/100g (very low), pH level 5.00 (sour), C-organic content 3.48% (high), and C/N ratio 24.86 (high). Therefore, the chemical properties of the soil in the people's garden of Perlabian Village, South Labuhanbatu Village, still require proper fertilization to meet the needs of macro and micro nutrients in the soil.

Keywords: Oil Palm, Chemical Properties, Soil

ABSTRAK

Sifat kimia tanah memiliki peranan penting dalam pertumbuhan dan produksi kelapa sawit. Tanaman membutuhkan unsur hara untuk meningkatkan produktivitas. Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman perkebunan utama di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sifat kimia tanah pada tegakan tanaman kelapa sawit perkebunan rakyat Desa Perlabian Kabupaten Labuhanbatu Selatan Kecamatan Kampung Rakyat. Metode yang digunakan adalah metode survey grid bebas tingkat survey semi detail. Sampel tanah kelapa sawit diambil dari 6 pohon sampel kelapa sawit dengan luas 1 hektar. Parameter sifatkimiatanah yang adalah kandungan N, P, K, Mg, pH, C-organik, dan C/N. Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan sifat kimia tanah di kebun rakyat desa Perlabian Kampung Rakyat Labuhanbatu Selatan menunjukkan kandungan N-tanah sebesar 0,14% (rendah), P-tanah sebesar 140,60 ppm (sangat tinggi), K-tanah sebesar 0,08 me/100g (sangat rendah), Mg sebesar 0,09 me/100g (sangat rendah), Kadar pH 5.00 (masam), Kadar C-organik 3,48% (tinggi), dan C/N rasio 24,86 (tinggi). Oleh karena itu, sifat kimia tanah di kebun

rakyat desa Perlabian Kampung Rakyat Labuhanbatu Selatan masih memerlukan pemupukan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan unsur hara makro dan mikro tanah.

Kata kunci: Kelapa Sawit, Sifat Kimia, Tanah

PENDAHULUAN

Labuhanbatu Selatan adalah sebuah Kabupaten di Sumatera Utara yang identik dengan wilayah perkebunan kelapa sawit dan karet yang sangat luas. Luas areal untuk tanaman perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Labuhanbatu Selatan terdapat sekitar 162.549 hektare atau sekitar 52,17% dari luas total wilayah Kabupaten Labuhanbatu Selatan, dimana 121.628 hektar dikelola oleh perusahaan perkebunan dan sekitar 40.921 hektare dikelola oleh perkebunan rakyat (Syahmora, 2013).

Potensi pengembangan peruntukan perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Labuhanbatu Selatan pada umumnya dapat dikembangkan di seluruh wilayah kecamatan terutama di Kecamatan Torgamba, Kampung Rakyat dan Kotapinang. Perkebunan rakyat terbesar terdapat di Kecamatan Torgamba yaitu seluas 14.287 ha dengan jumlah produksi sebesar 169.500 ton sedangkan luas perkebunan rakyat terkecil terdapat di Kecamatan Silangkitang yaitu hanya seluas 3.037 ha dengan jumlah produksi sebesar 40.047 ton (Syahmora, 2013).

Tanah merupakan bagian salah satu komponen dasar dalam pembangunan perkebunan kelapa sawit. Pengetahuan tentang sifat khas tanah pada perkebunan kelapa sawit sangat dibutuhkan sebagai awal dalam membuat tindakan kultur teknis yang akan diberlakukan dalam rangka menjamin kelangsungan hasil produksi lahan (Darlita et al., 2017). Tanah mempunyai sifat yang beragam, yaitu terdiri dari sifat fisik, kimia dan biologi. Keberagamannya sifat-sifat tersebut, maka tingkat kesuburan pada bermacam jenis tanah berbeda-beda pula. Oleh sebab itu diperlukan pengetahuan tentang sifat khas tanah sehingga dapat dimanfaatkan sesuai dengan kesanggupannya (Tufail & Alam, 2014).

Upaya peningkatan produksi tumbuhan kelapa sawit dapat dilakukan dengan memperbaiki teknologi budidaya salah satunya dengan memperbaiki sifat kimia tanah. Bagian kimia tanah yang berpengaruh pada pertumbuhan tanaman adalah pH tanah, N, P, K, C-organik, dan KTK tanah (Rahmah et al., 2014). Sifat kimia tanah memiliki makna yang penting dalam menentukan dosis pemberian pupuk dan tingkat kesuburan tanah. Sifat kimia tanah yang baik artinya tanah tersebut dapat memberikan unsur-unsur hara dengan jumlah yang cukup dan tersedia untuk diserap oleh akar tanaman. (Mawardati, 2017)

Desa Perlabian ialah suatu desa yang terletak di daerah Kabupaten Labuhanbatu Selatan yang sebagian besar wilayahnya berada di area perkebunan kelapa sawit. Keterbatasan pengetahuan petani akan sifat kimia tanah dan kadar pemupukan menimbulkan pemakaian pupuk yang kurang tepat yang jumlahnya hanya didasarkan pada modal yang dimiliki oleh petani. Padahal penggunaan pupuk yang baik pada dasarnya dengan cara mendistribusikan pupuk dalam jumlah berbagi bentuk dan macam yang sesuai dengan kebutuhan kelapa sawit tersebut dengan pertimbangan kandungan unsur hara pada tanah. Adapun tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui karakteristik sifat kimia tanah pada tegakan tanaman kelapa sawit studi kasus di kebun milik rakyat di Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2021 di Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan dan Laboratorium PT Socfin Indonesia (Socfindo) Kebun Bangun Bandar Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk melaksanakan penelitian ini antara lain bor tanah, ring sampel tanah, plastik, dan spidol. Adapun bahan yang digunakan adakah sampel tanah yang diambil dari perkebunan sawit masyarakat yang terletak di Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode survey grid bebas tingkat survey semi detail (kerapatan pengamatan 1 sampel tiap 100 meter) yaitu dengan melakukan penelusuran jalur dan sesuai perencanaan kerja yang telah dibuat. Sample tanah diambil dari 6 tegakan pohon kelapa sawit di perkebunan masyarakat dengan luas 1 hektar. Hasil uji sampel selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan mengkajinya dari berbagai literatur yang sesuai.

Pengambilan sampel tanah dilakukan sebanyak 6 kali secara acak pada seluruh satuan dengan pengamatan 1 sampel tiap 100 meter. Sampel tanah kelapa sawit diambil dari 6 pohon sampel kelapa sawit di kebun dengan luas 1 hektar. Pada setiap titik pengamatan diambil sampel tanah pada kedalaman antara 0-30 cm dengan menggunakan ring sampel tanah. Setelah melakukan pengambilan sampel tanah, tanah dikemas dan dibawa ke laboratorium PT Socfin Indonesia (Socfindo) untuk diuji atau dianalisis sifat kimia tanahnya.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati adalah kandungan N, P, K, Mg, pH, C-organik, dan C/N. Data hasil pengamatan tiap parameter dianalisis secara deskriptif dengan membedakan sifat kimia tanah berdasarkan Kriteria Penilaian Kesuburan Tanah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian Tahun 2012 (Tabel 2).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa sifat kimia tanah di salah satu kebun kelapa sawit milik masyarakat yang terletak di Desa Perlabian Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan kriteria penilaian kesuburan tanah yang bersumber dari Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian pada Tahun 2012 (Tabel 2).

Tabel 1. Hasil Analisa Sifat Kimia Tanah

No	Parameter	Hasil	Kriteria
1	N	0,14%	Rendah
2	P	140,60 ppm	Sangat tinggi
3	K	0,08 me/100g	Sangat rendah
4	Mg	0,09 me/100g	Sangat rendah
5	pH	5.00	Rendah

6	C-organik	3,48%	Tinggi
7	C/N	24,86	Tinggi

Tabel 2. Kriteria Penilaian Kesuburan Tanah

No	Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	N (%)	< 0,1	0,1-0,2	0,21-0,5	0,51-0,75	> 0,75
2	P-Bray (ppm)	<4	5-7	8-10	11-15	> 15
3	K(me/100g)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1	> 1
4	Mg (me/100g)	<0,3	0,4-1	1,1-2	2,1-8	> 8
5	pH	<4,5	4,5-5,5	5,6-6,5	6,6-7,5	> 8,5
6	C-org (%)	<1	1-2	2-3	3-5	> 5
7	C/N	<5	5-10	11-15	16-25	> 25

Kandungan N-tanah

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perkebunan sawit masyarakat yang terletak di Desa Perlambian Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat, terlihat bahwa nilai kandungan N-tanah sebesar 0,14% tergolong rendah, berdasarkan kriteria hasil penilaian kesuburan tanah dari Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian tahun 2012. Rendahnya N diduga karena N hilang dengan mudah melalui pencucian akibat air hujan atau penguapan (Rajmi et al., 2018)

Pengolahan tanah yang intensif akan menyebabkan lahan terbuka tanpa penutupan lahan sehingga air hujan langsung membentur permukaan tanah yang menyebabkan agregat tanah rusak terdispersi, akibatnya aliran permukaan dan erosi meningkat. Jumlah N dalam tanah tergantung pada jumlah bahan organik dalam tanah tersebut. Tanah yang memiliki bahan organik tinggi akan mampu mempertahankan N yang lebih banyak. Keadaan ini disebabkan karena vegetasi penyumbang bahan organik ke dalam tanah, miskin akan kandungan unsur N, serta suplai bahan organik dari vegetasi yang tumbuh di atas tanah sedikit dan belum sepenuhnya bahan organik tersebut mengalami dekomposisi (Purba et al., 2018b).

Unsur Nitrogen (N) merupakan unsur yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman khususnya dalam pembentukan atau pertumbuhan bagian – bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar (Saputra et al., 2018) Kadar N yang rendah juga dapat disebabkan oleh kegiatan mikroba di dalam tanah, sehingga berpengaruh terhadap penyerapan hara nitrogen dalam bentuk N yang tersedia bagi tanaman, karena tanaman mengambil nitrogen dalam bentuk NH_4^+ dan NO_3^- . Di dalam tanah terdapat 99% N dalam bentuk organik, hanya 2 – 4% nya dimineralisasikan menjadi N anorganik (NH_3^+) (amonifikasi) oleh berbagai mikroba heterotrof, kemudian sebagiannya mengalami nitrifikasi (Saputra et al., 2018).

Kandungan P-tanah

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa nilai hara P-tanah sebesar 140,60 mg/kg (140,60 ppm) yaitu tergolong tinggi, jika dilihat berdasarkan kriteria penilaian kesuburan tanah. Hal ini dikarenakan tanah di perkebunan sawit masyarakat yang terletak di Desa Perlambian Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat dikelola secara insentif menggunakan pupuk SP-36 sehingga banyak mengandung mineral P (apatit, fluoroapatit, dan lain-lain). Hal ini dilakukan untuk menambah kandungan unsur hara yang ada di tanah serta meningkatkan produksi pada tanaman kelapa sawit. Unsur hara fosfor (P) merupakan unsur mutlak yang dibutuhkan oleh tanaman karena berperan dalam menyimpan dan mentransfer energi serta sebagai komponen protein dan

asam nukleat. Berdasarkan tersebut maka suplai unsur hara P yang tinggi diperlihatkan oleh perkembangan akarpercabangan dan pembuahan yang lebih cepat (Fahmi et al., 2010).

Hara P merupakan hara makro bagi tanaman yang dibutuhkan dalam jumlah banyak setelah N dan lebih banyak daripada K. Fosfat diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan *adenosin di-* dan *triphosphate* yang merupakan sumber energi untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Nursyamsi & Setyorini, 2009). Selain itu kecukupan P sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan bagian vegetatif dan reproduktif tanaman, meningkatkan kualitas hasil, dan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Dengan demikian, pengelolaan hara P merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam meningkatkan produksi kelapa sawit (Nursyamsi & Setyorini, 2009).

Masyarakat di Desa Perlabian Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat biasa menggunakan pupuk SP-36 dengan kandungan Kadar P_2O_5 total minimal 36%, Kadar P_2O_5 larut dalam Asam Sitrat minimal 34%, Kadar P_2O_5 larut dalam air minimal 30%, Kadar air maksimal 5%, dan Kadar Asam Bebas sebagai H_3PO_4 maksimal 6% untuk meningkatkan kandungan P tanah perkebunan. Hal ini sesuai dengan literatur Imelda dan Jamilah (2019) yang menyatakan bahwa penambahan pupuk P yang tinggi kedalam tanah semakin meningkatkan nilai P-Tersedia dalam tanah. Penambahan P-Tersedia itu selain dari hasil pembebasan residu dari tanah juga berasal dari pelarutan pupuk yang diberikan ke dalam tanah (Pakpahan et al., 2019).

Kandungan K-tanah

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di salah satu kebun kelapa sawit masyarakat yang terletak di Desa Perlabian Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat, terlihat bahwa nilai K-tanah sebesar 0,08 me/100g tergolong sangat rendah, jika dilihat berdasarkan kriteria penilaian kesuburan tanah. Hal ini mungkin disebabkan oleh tanah di kebun ini tergolong tanah podsolik merah kuning. Menurut penelitian Subandi (2013) tanah yang didominasi oleh tanah-tanah tua seperti Podsolik yang terdiri dari berbagai tekstur, mulai dari pasir hingga bebatuan kecil. Tanah podsolik merah kuning ini memiliki ciri-ciri berwarna merah sampai kuning, kandungan unsur haranya rendah, dan Latosol kandungan bahan organiknya rendah hingga sedang, memiliki warna merah hingga kuning, dan memiliki tekstur lempung kemampuan tanah tersebut dalam menyediakan K sangat rendah. Selain itu, penurunan kadar kalium juga dapat disebabkan oleh terjadinya pencucian unsur hara di atas permukaan tanah.

Dalam proses pertumbuhan tanaman, unsur K merupakan salah satu unsur hara makro primer yang diperlukan tanaman dalam jumlah banyak, selain unsur N dan P. Unsur K diserap tanaman dari dalam tanah dalam bentuk ion K^+ dan banyak terkandung pada abu, seperti pada abu daun teh yang muda mengandung 50 % K_2O , pucuk tebu muda mengandung 60 – 70 % K_2O . Kandungan unsur K pada jaringan tanaman sekitar 0,5 - 6% dari berat kering. Bila tanaman sama sekali tidak diberi K, maka asimilasi akan terhenti (Pakpahan et al., 2019).

Apabila tanaman mengalami defisiensi kalium, gejala-gejalanya akan terlihat terutama pada bagian daun. Setiap tanaman memiliki gejala visual yang hampir sama yaitu ujung daun dan pinggir daun menguning. Beberapa tanaman memperlihatkan gejala adanya noda-noda berwarna kuning (*yellow spot*) atau coklat. Jika defisiensi berlangsung terus menerus, nekrosis ini akan menjadi jaringan yang kering dan mati sehingga daun akan berlubang. Kekurangan kalium juga dapat meningkatkan kerusakan tanaman yang disebabkan oleh bakteri, jamur, serangga, nematoda dan virus. Beberapa tanaman justru tidak menampilkan gejala defisiensi kalium tetapi mengalami penurunan produksi, yaitu kondisi yang lebih dikenal dengan istilah “*Hidden hungry*” atau lapar tersembunyi.

Kandungan Mg

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perkebunan sawit masyarakat yang terletak di Desa Perlabian Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat, terlihat bahwa Mg tanah sebesar 0,09 me/100g tergolong rendah, jika dilihat berdasarkan kriteria penilaian kesuburan. Menurut Purnomo *et al* (2017), intensitas cahaya yang tinggi dapat menyebabkan kurangnya kadar Mg dalam tanah karena membuat penyimpanan air menjadi rendah yang berakibat unsur hara mg mudah hilang. Kekurangan mg akan membuat timbul bintik-bintik hijau atau pola klorotik di jaringan intervena pada daun yang lebih tua. Menurut (Wahyuni & Manurung, 2020) secara umum pemupukan hara Mg tidak dapat meningkatkan jumlah daun tanaman kelapa sawit. Hal ini dapat disebabkan oleh pengaruh genetik yang lebih menonjol daripada pengaruh pemupukan Mg.

Sebagai salah satu unsur hara makro sekunder, Magnesium (Mg) pada tanaman sawit berperan penting untuk metabolisme fosfat, respirasi tanaman, dan aktivasi enzim. Unsur hara ini merupakan elemen penting pada klorofil untuk fotosintesis. Mg juga merupakan pusat atom dari molekul klorofil yang menjadi pigmen warna hijau di daun. Mg diperlukan tanaman sawit sebagai pompa untuk pergerakan unsur N, P, dan K ke dalam tanaman melalui dinding sel. Peran penting lainnya adalah pembentukan minyak dalam biji. Hara makro sekunder ini bersifat 'mobile' di tanaman, sehingga defisiensi Mg akan tampak pada daun yang lebih tua (Ginting *et al*, 2013).

Defisiensi Mg menimbulkan gejala-gejala yang tampak pada bagian daun, terutama daun-daun tua. Klorosis tampak diantara tulang-tulang daun, sedangkan tulang-tulang daun itu sendiri tetap berwarna hijau. Bagian diantara tulang-tulang daun itu secara teratur berubah menjadi kuning dengan bercak-bercak merah kecoklatan. Daun-daun ini mudah terbakar oleh teriknya sinar matahari karena tidak mempunyai lapisan lilin, karena itu banyak yang berubah warna menjadi coklat tua/kehitaman dan mengkerut. Defisiensi Mg menimbulkan pengaruh pertumbuhan biji (Ginting *et al.*, 2019).

Kekurangan Mg adalah masalah umum pada tanah ringan dan berpasir atau tanah yang bersifat asam dengan unsur hara dan kapasitas penyimpanan air yang rendah. Hal ini dapat ditangani dengan penilaian hayati yaitu dengan memberikan bahan yang mengandung magnesium seperti kapur ganggang, dolomit, atau kapur magnesium. Gunakan pupuk kandang, mulsa organik, atau kompos untuk menyeimbangkan kandungan unsur hara tanah. Material-material tersebut mengandung bahan organik dan banyak unsur hara yang dilepaskan secara perlahan ke dalam tanah (Ginting *et al.*, 2019)

pH Tanah

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perkebunan sawit masyarakat yang terletak di Desa Perlabian Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat, terlihat bahwa nilai derajat kemasaman (pH) tanah sebesar 5 yang tergolong masam, jika dilihat berdasarkan kriteria penilaian kesuburan tanah. Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh pada pH 4 - 6,5 dengan pH optimum 5-5,5 (Hasibuan & Afrianti, 2020). Pahan (2015) juga menyatakan bahwa nilai pH tanah optimum kelapa sawit adalah 5,0 – 5,5. Maka dari itu, dapat dikatakan bahwa pH tanah di perkebunan sawit masyarakat yang terletak di Desa Perlabian Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat tergolong cocok untuk ditanami tanaman kelapa sawit.

Kadar pH tanah berhubungan atas ketersediaan hara dalam tanah. Apabila unsur hara pH tanah telah diketahui, maka pemilihan jenis dan dosis pemupukan dapat dilakukan. Hal ini meningkatkan efisiensi dan menekan atau mengurangi kerugian akibat pemupukan yang tidak sesuai (Siswanto, 2019). pH tanah menentukan unsur hara yang diserap oleh tanaman, unsur hara mudah diserap akar tanaman pada pH tanah netral, karena pada pH tersebut unsur hara mudah larut dalam air (Syofiani *et al.*, 2020).

Aktifitas mikroorganisme dipengaruhi oleh kondisi pH tanah. Pada pH tanah rendah maka aktifitas mikroorganismenya akan sangat rendah (Suwondo, 2002). Hubungan antara pH tanah dengan jumlah tandan per pokok tanaman kelapa sawit adalah linier positif, yaitu jika pH tanah meningkat maka produksi tandan per pokok akan semakin besar. Dengan meningkatnya pH tanah akan menyebabkan meningkatnya ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, yang pada akhirnya akan meningkatkan produksi tandan per pokok kelapa sawit (Tambunan, 2008).

Kandungan C-organik

C-Organik adalah penyusun utama bahan organik. Bahan organik tanah adalah senyawa-senyawa organik kompleks yang telah mengalami proses dekomposisi, baik berupa humus hasil humifikasi maupun senyawa-senyawa anorganik hasil mineralisasi. Menurut Istomo (1994), bahan organik ternyata mempunyai peranan yang sangat penting dalam tanah terutama pengaruhnya terhadap kesuburan tanah. Banyak sifat-sifat tanah baik fisik, kimia dan biologi tanah secara langsung dan tidak langsung dipengaruhi oleh bahan organik.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perkebunan sawit masyarakat yang berada di Desa Perlambian Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat terlihat bahwa nilai C-organik tanah bernilai 3,48% yang tergolong tinggi.

C-organik berperan penting dalam mendukung pertanian berkelanjutan terutama sebagai indikator kesuburan tanah, menjaga ketersediaan hara, perbaikan sifat fisik tanah, serta menjaga kelangsungan hidup mikroorganisme tanah (Smith *et al.* 2013). Di perkebunan kelapa sawit, degradasi kandungan C-organik tanah mulanya terjadi pada tahap awal penanaman. Tetapi, melalui penerapan kultur teknis yang sangat tepat, nilai C-organik cenderung bertambah seiring pertambahan umur tanaman (Rahman *et al.*, 2018).

C-organik juga merupakan daribahan organik yang terkandung di dalam ataupun pada permukaan tanah yang berawal dari senyawa karbon di alam, dan semua jenis senyawa organik yang terdapat pada tanah, termasuk serasah, fraksi bahan organik ringan, biomassa mikroorganisme, bahan organik terlarut di dalam air, dan bahan organik yang stabil atau humus (Hardjowigeno, 2007). Pemberian bahan organik akan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah sehingga tanah menjadi gembur dan memiliki aerasi yang baik. Secara biologi, hasil peruraian bahan organik menyebabkan tanah kaya akan berbagai mikroorganisme yang berperan dalam pelarut hara (Yuliprianto, 2010)

C/N Rasio

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perkebunan sawit masyarakat yang berada di Desa Perlambian Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat, terlihat bahwa nilai C/N rasio tanah sebesar 24,86 % yang bernilaitinggi, dilihat berdasarkan kriteria penilaian kesuburan tanah (Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian, 2012). Hal ini di karenakan kandungan nitrogen yang rendah serta adanya bahan tanah lapuk yang relatif banyak (misalnya selulosa, lemak dan lilin) (Purnomo *et al.*, 2017). Salah satu aspek yang terpenting di dalam keseimbangan unsur hara total adalah rasio organik karbon dengan nitrogen (C/N Rasio). Rasio C/N bahan organik adalah perbandingan antara banyaknya kandungan dari unsur karbon (C) terhadap banyaknya kandungan unsur nitrogen (N) yang ada di suatu bahan organik (Wulandari *et al.*, 2020).

Kandungan nitrogen atau nilai C/N rasio dinyatakan sebagai faktor kimia penting yang menentukan kecepatan dekomposisi dan mineralisasi nitrogen bahan organik atau sisa tanaman. Tingginya nilai C/N rasio sejalan dengan tingginya nilai karbon. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa kecepatan metabolisme bahan organik tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya ketersediaan nitrogen. Kecepatan dekomposisi bahan organik sebanding dengan

bahan nitrogen yang ditambahkan (Ginting et al., 2019). Rasio karbon dan nitrogen (rasio C/N) sangat penting untuk memasok hara yang diperlukan mikroorganisme selama proses pengomposan berlangsung. Karbon dibutuhkan oleh mikroorganisme sebagai salah satu sumber energi dan nitrogen diperlukan untuk membentuk protein (Wulandari et al., 2020).

KESIMPULAN

Karakteristik sifat kimia tanah di kebun sawit masyarakat di Desa Perlabian Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat adalah N sebesar 0,14% (rendah), P-tanah sebesar 140,60 ppm (sangat tinggi), K-tanah sebesar 0,08 me/100g (sangat rendah), Mg sebesar 0,09 me/100g (sangat rendah), Kadar pH 5.00 (masam), Kadar C-organik 3,48% (tinggi), dan C/N rasio 24,86 (tinggi).

Kondisi tanah pada tegakan kelapa sawit di kebun masyarakat di Desa Perlabian Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat masih memerlukan pemupukan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan unsur hara makro dan mikro tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhogbi, Basma, & Yolanda, W. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Selada Merah (*Lettuce Lolorosa*) Akibat Kombinasi Pupuk Kotoran Kambing Dan FeSO Pada Tanah Andosol. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 21–25.
- Cahyani, N. K. M. D., Nurhatika, S., & Muhibuddin, A. (2014). Eksplorasi Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) Indigenus pada Tanah Aluvial di Kabupaten Pamekasan Madura. *Sains Dan Seni Pomits*, 3(1), 22–25.
- Darlita, Joy, B., & 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>
- Fahmi, A., Syamsudin, H, U. S. N., & Radjaguguk, B. (2010). Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen Dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays L*) [The Effect of Interaction of Nitrogen and Phosphorus Nutrients on Maize (*Zea Mays L* .) Grown In Regosol and Latosol Soils]. *Berita Biologi*, 10(3), 297–304.
- Fajrina, C., Arabia, T., & Sufardi. (2016). Distribusi Fe- dan Al-humus serta C organik Tanah pada Entisol dan Inceptisol di Lahan Kering Jantho, Kabupaten Aceh Besar. *Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 1(1), 217–226.
- Farrasati, R., Pradiko, I., Rahutomo, S., Sutarta, E. S., Santoso, H., & Hidayat, F. (2020). C-organik Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Sumatera Utara: Status dan Hubungan dengan Beberapa Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 43(2), 157. <https://doi.org/10.21082/jti.v43n2.2019.157-165>
- Gaol, S. K. L., Hanum, H., & Sitanggang, G. (2014). Pemberian Zeolit Dan Pupuk Kalium Untuk Meningkatkan Ketersediaan Hara K Dan Pertumbuhan Kedelai Di Entisol. *Jurnal Agroekoteknologi Unive 34 Sumatera Utara*, 2(3), 1151–1159. <https://doi.org/10.32734/jaet.v2i3.1151-1159>
- Ginting, R., Razali, & Nasution, Z. (2019). Pemetaan Status Unsur Hara C-Organik Dan Nitrogen Di Perkebunan Nanas (*Ananas Comosus L. Merr*) Rakyat Desa Panribuan Kecamatan Dolok Silau Kabupaten Simalungun. *Online Agroekoteknologi*, 1(September), 58–66.
- Hasibuan, N. W., & Afrianti, S. (2020a). Kajian Sifat Kimia Tanah Pada Perkebun Sawit Dengan Menggunakan *Mucuna bracteata* PT . PP London Sumatra Indonesia , Tbk Unit. *Agriprimattech*, 4(1), 34–41.

- Hutapea, P. Y. A. K. (2014). Penetapan Kadar Air (Metode Pengeringan Atau Metode Oven) Dan Kadar Asam Lemak Bebas Minyak Kelapa Sawit Mentah (Crude Palm Oil). *Repro: Analisis Farmasi Dan Makanan*, i-37.
- Mawardati. (2017). *Agribisnis Perkebunan Kelapa Sawit* (M. S. Dr. Ir. Rd Selvy Handayani (ed.); Pertama). UNIMAL PRESS.
- Norhidayah. (2017). *Analisis Tingkat Kesadahan Air Tanah Di Kecamatan Pati Tahun 2016*.
- Notohadiprawiro, T. (2006). Tanah dan Lingkungan. *Repro: Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada*, 1-22.
- Nurjayanti, Zulfitra, D., & Raharjo, D. (2012). Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur Sebagai Substitusi Kapur Dan Kompos Keladi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Merah Pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 1(1), 16-21.
- Nursyamsi, & Setyorini. (2009). Ketersediaan P Tanah-Tanah Netral dan Alkalin. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 25-36.
- Pakpahan, I., Guchi, H., & Jamilah. (2019). Pemetaan Kandungan P-Tersedia, P-Total dan Logam Berat Kadmium pada Lahan Sawah di Desa Pematang Nibung Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara. *Agroekoteknologi FP USU*, 9(1), 148-162.
- Purba, M. P., Pratomo, B., & Sembiring, Y. F. (2018a). Karakteristik Sifat Kimia Tanah Di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Di PT . PP . London Sumatra Indonesia , TBK (Sei Merah Estate). *Agroprimatech*, 2(1), 46-57.
- Rahmah, S., Yusran, & Umar, H. (2014). Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Warta Rimba*, 2(2012), 88-95.
- Rahman, N., De Neergaard, A., Magid, J., Van De Ven, G. W. J., Giller, K. E., & Bruun, T. B. (2018). Changes In Soil Organic Carbon Stocks After Conversion From Forest To Oil Palm Plantations In Malaysian Borneo. *Environmental Research Letters*, 13(10). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aade0f>
- Rajmi, S. L., Margarettha, & Refliaty. (2018). Peningkatan Ketersediaan P Ultisol Dengan Pemberian Fungsi Mikoriza Arbuskular. *Journal Agroecotania*, 1(2), 42-48.
- Saputra, B., Suswatir, D., & Hazriani, R. (2018). Kadar Hara NPK Tanaman Kelapa Sawit Pada Berbagai Tingkat Kematangan Tanah Gambut Di Perkebunan Kelapa Sawit PT. Peniti Sungai Purun Kabupaten Mempawah. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 8(1), 34-39.
- Sasongko, P. E. (2010). Studi Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Kelapa Sawit di Kabupaten Blitar. *Jurnal Pertanian MAPETA*, XII(2), 137-144.
- Siswanto, B. (2019). Sebaran Unsur Hara N, P, K Dan Ph Dalam Tanah. *Buana Sains*, 18(2), 109. <https://doi.org/10.33366/bs.v18i2.1184>
- Syahmora, C. (2013). Analisis Konversi Lahan Karet Ke Kelapa Sawit Di Desa Sabungan Kecamatan Sungai Kanan Kabupaten Labuhan Batu Selatan. *Repor: Ilmu Sosial*, 1-7.
- Syofiani, R., Diana Putri, S., & 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>
- Tambunan, W. A. (2008). *Tanah Hubungannya Dengan Produksi Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis , Jacq) Di Kebun Kwala Sawit PTPN II*.
- Tufail, M., & Alam, S. (2014). Karakteristik Tanah dan Evaluasi Lahan untuk Pengembangan Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Oheo Kabupaten Konawe Utara. *Jurnal AGRIPULS*, 24(2), 184-194.
- Utami, S. N. H., & Handayani, S. (2003). Sifat Kimia Entisol Pada Sistem Pertanian Organik. *Ilmu Pertanian*, 10(2), 63-69.
- Wahyuni, M., & Manurung, W. A. (2020). Hubungan Hara K - Mg Dan Pengaruhnya Terhadap Kadar Hara Daun Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*). *Jurnal Agrosains Dan*

Teknologi, 5(1).

- Wulandari, N. K. R., Madrini, I. A. G. B., & Wijaya, I. M. A. S. (2020). Efek Penambahan Limbah Makanan terhadap C/N Ratio pada Pengomposan Limbah Kertas. *BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 8(April), 103–112.
- Alhogbi, Basma, & Yolanda, W. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Selada Merah (Lettuce lolorosa) Akibat Kombinasi Pupuk Kotoran Kambing Dan FeSO Pada Tanah Andosol. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 21–25.
- Cahyani, N. K. M. D., Nurhatika, S., & Muhibuddin, A. (2014). Eksplorasi Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) Indigenus pada Tanah Aluvial di Kabupaten Pamekasan Madura. *Sains Dan Seni Pomits*, 3(1), 22–25.
- Darlita, Joy, B., & 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>
- Fahmi, A., Syamsudin, H, U. S. N., & Radjaguguk, B. (2010). Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen Dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays L*) [The Effect of Interaction of Nitrogen and Phosphorus Nutrients on Maize (*Zea Mays L* .) Grown In Regosol and Latosol Soils]. *Berita Biologi*, 10(3), 297–304.
- Fajrina, C., Arabia, T., & Sufardi. (2016). Distribusi Fe- dan Al-humus serta C organik Tanah pada Entisol dan Inceptisol di Lahan Kering Jantho, Kabupaten Aceh Besar. *Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 1(1), 217–226.
- Farrasati, R., Pradiko, I., Rahutomo, S., Sutarta, E. S., Santoso, H., & Hidayat, F. (2020). C-organik Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Sumatera Utara: Status dan Hubungan dengan Beberapa Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 43(2), 157. <https://doi.org/10.21082/jti.v43n2.2019.157-165>
- Gaol, S. K. L., Hanum, H., & Sitanggang, G. (2014). Pemberian Zeolit Dan Pupuk Kalium Untuk Meningkatkan Ketersediaan Hara K Dan Pertumbuhan Kedelai Di Entisol. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(3), 1151–1159. <https://doi.org/10.32734/jaet.v2i3.7499>
- Ginting, R., Razali, & Nasution, Z. (2019). Pemetaan Status Unsur Hara C-Organik Dan Nitrogen Di Perkebun Nanas (*Ananas Comosus L. Merr*) Rakyat Desa Panribuan Kecamatan Dolok Silau Kabupaten Simalungun. *Online Agroekoteknologi*, 1(September), 58–66.
- Hasibuan, N. W., & Afrianti, S. (2020a). Kajian Sifat Kimia Tanah Pada Perkebun Sawit Dengan Menggunakan *Mucuna bracteata* PT . PP London Sumatra Indonesia , Tbk Unit. *Agriprimatech*, 4(1), 34–41.
- Hasibuan, N. W., & Afrianti, S. (2020b). Kajian Sifat Kimia Tanah Pada Perkebun Sawit Dengan Menggunakan *Mucuna bracteata* PT . PP London Sumatra Indonesia , Tbk Unit Sei Merah. *Agriprimatech*, 4(1), 34–41.
- Hutapea, P. Y. A. K. (2014). Penetapan Kadar Air (Metode Pengeringan Atau Metode Oven) Dan Kadar Asam Lemak Bebas Minyak Kelapa Sawit Mentah (Crude Palm Oil). *Repro: Analisis Farmasi Dan Makanan*, i–37.
- Mawardati. (2017). *Agribisnis Perkebunan Kelapa Sawit* (M. S. Dr. Ir. Rd Selvy Handayani (ed.); Pertama). UNIMAL PRESS.
- Norhidayah. (2017). *Analisis Tingkat Kesadahan Air Tanah Di Kecamatan Pati Tahun 2016*.
- Notohadiprawiro, T. (2006). Tanah dan Lingkungan. *Repro: Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada*, 1–22.
- Nurjayanti, Zulfitra, D., & Raharjo, D. (2012). Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur Sebagai Substitusi Kapur Dan Kompos Keladi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Merah Pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 1(1), 16–21. www.jurnal.untan.ac.id
-

-
- Nursyamsi, & Setyorini. (2009). Ketersediaan P Tanah-Tanah Netral dan Alkalin. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 25–36.
- Pakpahan, I., Guchi, H., & Jamilah. (2019). Pemetaan Kandungan P-Tersedia, P-Total dan Logam Berat Kadmium pada Lahan Sawah di Desa Pematang Nibung Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara. *Agroekoteknologi FP USU*, 9(1), 148–162.
- Purba, M. P., Pratomo, B., & Sembiring, Y. F. (2018a). Karakteristik Sifat Kimia Tanah Di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Di PT . PP . London Sumatra Indonesia , TBK (Sei Merah Estate). *Agroprimatech*, 2(1), 46–57.
- Purba, M. P., Pratomo, B., & Sembiring, Y. F. (2018b). KARAKTERISTIK SIFAT KIMIA TANAH DI BAWAH TEGAKAN KELAPA SAWIT DI PT . PP . LONDON SUMATRA INDONESIA , TBK (SEI MERAH ESTATE). *Agroprimatech*, 2(1), 46–57.
- Rahmah, S., Yusran, & Umar, H. (2014). Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Warta Rimba*, 2(2012), 88–95.
- Rahman, N., De Neergaard, A., Magid, J., Van De Ven, G. W. J., Giller, K. E., & Bruun, T. B. (2018). Changes In Soil Organic Carbon Stocks After Conversion From Forest To Oil Palm Plantations In Malaysian Borneo. *Environmental Research Letters*, 13(10). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aade0f>
- Rajmi, S. L., Margarettha, & Refliaty. (2018). Peningkatan Ketersediaan P Ultisol Dengan Pemberian Fungsi Mikoriza Arbuskular. *Journal Agroecotania*, 1(2), 42–48.
- Saputra, B., Suswatir, D., & Hazriani, R. (2018). Kadar Hara NPK Tanaman Kelapa Sawit Pada Berbagai Tingkat Kematangan Tanah Gambut Di Perkebunan Kelapa Sawit PT. Peniti Sungai Purun Kabupaten Mempawah. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 8(1), 34–39.
- Sasongko, P. E. (2010). Studi Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Kelapa Sawit di Kabupaten Blitar. *Jurnal Pertanian MAPETA*, XII(2), 137–144.
- Siswanto, B. (2019). Sebaran Unsur Hara N, P, K Dan Ph Dalam Tanah. *Buana Sains*, 18(2), 109. <https://doi.org/10.33366/bs.v18i2.1184>
- Syahmora, C. (2013). Analisis Konversi Lahan Karet Ke Kelapa Sawit Di Desa Sabungan Kecamatan Sungai Kanan Kabupaten Labuhan Batu Selatan. *Repor: Ilmu Sosial*, 1–7.
- Syofiani, R., Diana Putri, S., & 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>
- Tambunan, W. A. (2008). *Tanah Hubungannya Dengan Produksi Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis , Jacq) Di Kebun Kwala Sawit PTPN II*.
- Tufail, M., & Alam, S. (2014). Karakteristik Tanah dan Evaluasi Lahan untuk Pengembangan Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Oheo Kabupaten Konawe Utara. *Jurnal AGRIPPLUS*, 24(2), 184–194.
- Utami, S. N. H., & Handayani, S. (2003). Sifat Kimia Entisol Pada Sistem Pertanian Organik. *Ilmu Pertanian*, 10(2), 63–69.
- Wahyuni, M., & Manurung, W. A. (2020). Hubungan Hara K - Mg Dan Pengaruhnya Terhadap Kadar Hara Daun Bibit Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq). *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 5(1).
- Wulandari, N. K. R., Madrini, I. A. G. B., & Wijaya, I. M. A. S. (2020). Efek Penambahan Limbah Makanan terhadap C/N Ratio pada Pengomposan Limbah Kertas. *BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 8(April), 103–112.