

Analisis Status Kesuburan Tanah Pada Lahan di PT. Sumba Moelti Agriculture

Semsidin Kota Pa^{1*}, Uska Peku Jawang², Melycorianda Hubi Ndapamuri³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

*Corresponding Author: email : semsidinkotapaagt@gmail.com

Abstract: Lack of information related to soil characteristics and fertility on sorghum fields at PT Sumba Moelti Agriculture. This study aims to determine soil characteristics and soil fertility status. The methods used in the research are survey data collection methods and laboratory analysis and data analysis with exploratory descriptive methods. Determination of soil samples based on the working area map (adfelin) from PT Sumba Moelti Agriculture, obtained 10 soil samples as representatives of each working area. The results of the analysis showed the characteristics of clay, dusty loam and sandy loam textured soils; pH values range from 7.01–7.94; The cation exchange capacity value ranges from 31.93–44.74 (me/100g); The base saturation value ranges from 80.74 – 95.23 (%); P-total values range from 40.39 – 56.39 (mg/100g); K-total values range from 44.32 – 69.23 (mg/100g); C-organic values range from 0.62 – 2.88 (%). Medium soil fertility status with a land area of 784.47 ha and high fertility status of 537.44 ha. The limiting factors in sorghum fields are C-organic and P-total. Direction in actions to improve soil characteristics and increase soil fertility by adding fertilizers and applying organic matter to the soil.

Keywords: Soil Characteristics, Soil Fertility, Land, PT. Sumba Moelti Agriculture, Sorghum

Abstrak. Minimnya informasi terkait karakteristik dan kesuburan tanah pada lahan sorgum di PT Sumba Moelti Agriculture. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik tanah dan status kesuburan tanah. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode pengambilan data survey dan analisis data dengan metode deskriptif eksploratif. Penentuan sampel tanah berdasarkan peta wilayah kerja (adfelin) dari PT Sumba Moelti Agriculture, diperoleh 10 sampel tanah sebagai keterwakilan dari masing-masing wilayah kerja. Hasil analisis menunjukkan karakteristik tanah bertekstur lempung, lempung berdebu dan lempung berpasir; Nilai pH berkisar pada 7,01–7,94; Nilai kapasitas tukar kation berkisar pada 31,93–44,74 (me/100g); Nilai kejenuhan basa berkisar pada 80,74 – 95,23 (%); Nilai P-total berkisar antara 40,39 – 56,39 (mg/100g); Nilai K-total berkisar pada 44,32 – 69,23 (mg/100g); Nilai C-organik berkisar pada 0,62 – 2,88 (%). Status kesuburan tanah sedang dengan luas lahan 784,47 ha dan status kesuburan tinggi 537,44 ha. Faktor pembatas di lahan sorgum adalah C-organik dan P-total. Arah dalam tindakan perbaikan karakteristik tanah dan peningkatan kesuburan tanah dengan penambahan pupuk dan pemberian bahan organik ke dalam tanah.

Kata kunci: Karakteristik Tanah, Kesuburan Tanah, Lahan, PT. Sumba Moelti Agriculture, Sorgum

PENDAHULUAN

Sorgum merupakan salah satu alternatif bahan pangan pada saat ini karena saat ini dunia sedang menghadapi krisis pangan yang dapat mengakibatkan kenaikan-kenaikan harga pangan. Oleh karena itu, perlu adanya persiapan dalam menghadapi ancaman tersebut salah satunya dengan memanfaatkan alternatif bahan pangan yaitu tanaman sorgum. Seperti yang disampaikan oleh Bapak Presiden Ir Joko Widodo pada kunjungannya di Kabupaten Sumba Timur Provinsi Nusa Tenggara Timur, Kamis 2 Juni 2022 di Laipori. Sorgum (*Sorghum Bicolor* L. Moench) adalah salah satu produk pangan yang sangat banyak produk olahannya bisa sebagai pakan ternak, bioethanol, seluruh komponen biomassa dapat digunakan untuk berbagai keperluan industri karena itu tanaman ini sering disebut sebagai bahan baku industri bersih (Kolo dkk., 2022). Pada tahun 2019 PT. Sumba Moelti Agriculture membudidayakan tanaman jagung, bawang merah dan kacang hijau. Tahun 2019 sampai pada tahun 2021 PT. Sumba Moelti Agriculture melakukan trading tanaman jagung dan komoditi lainnya dan belum menunjukkan keberhasilan dari usaha pengembangan tanaman tersebut. Salah satu faktor penyebab dari tidak keberhasilan tersebut adalah minimnya informasi tentang media tumbuh

dari tanaman yang dibudidayakan, minimnya informasi terkait kesuburan tanah pada lahan PT Sumba Moelti Agriculture.

Kesuburan Tanah adalah kemampuan suatu tanah untuk menghasilkan produk tanaman yang diinginkan, pada lingkungan tempat tanah itu berada. Mampu menyediakan semua unsur hara yang diperlukan tanaman (Husni dkk., 2016). Pengelolaan tanah perlu diperhatikan ciri tanah sebagai media tumbuh, khususnya kebutuhan nutrisi pada tanaman. Menurut (Pinatih dkk., 2015), lahan pertanian pada setiap wilayah memiliki kandungan hara dan kesuburan yang berbeda-beda. Dalam pengolahan tanah yang tepat merupakan tindakan yang dapat menentukan tingkat produksi tanaman yang sedang dikembangkan.

Salah satu upaya dalam peningkatan produktivitas tanaman sorgum maka perlu dilakukan penelitian Analisis status kesuburan tanah untuk mengetahui ketersediaan kandungan hara yang ada di dalam tanah untuk menunjang hasil produksi yang tinggi. Kesuburan tanah adalah kemampuan dan potensi tanah dalam menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan dan produksi tanaman yang dibudidayakan (Devianti dkk., 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik tanah dan kesuburan tanah pada lahan sorgum PT Sumba Moelti Agriculture. Memberikan informasi terkait status kesuburan tanah melalui peta status kesuburan tanah yang dihasilkan serta tindakan perbaikan dalam upaya peningkatan produktivitas dari tanaman sorgum.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di PT Sumba Moelti Agriculture, Kecamatan Pandawai, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur (NTT). Waktu pelaksanaan pada bulan April-Mei 2023. Sampel tanah dikering anginkan di Laboratorium Terpadu Universitas Kristen Wira Wacana Sumba dan dilanjutkan analisis tanah di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survey dan analisa laboratorium untuk pengambilan data dan deskriptif eksploratif analisa data. Penentuan sampel tanah berdasarkan peta wilayah kerja (*adfelin*) dari PT Sumba Moelti Agriculture, Penentuan titik sampel dilakukan berdasarkan peta (Peta M Tani) penggunaan lahan dari PT Sumba Moelti Agriculture menggunakan metode sistematis dengan bantuan ArcView QIS dan aplikasi Citra. Penelitian ini menggunakan 10 sampel tanah, penentuan titik sampel tanah sebagai keterwakilan dari masing-masing wilayah kerja. Dalam menentukan karakteristik dan kesuburan tanah menggunakan indeks kesuburan PPT Bogor (1995). Parameter dalam analisis karakteristik dan kesuburan tanah adalah Tekstur (pipet), pH (elektrometer), C-organik (walkey and black), Kejenuhan Basa (NH_4OAc pH 7), Kapasitas Tukar Kation (NH_4OAc pH 7), P-total (P_2O_5), dan K-total (K_2O).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tekstur tanah

Tanah merupakan perbandingan relatif kandungan partikel-partikel primer tanah berupa fraksi liat, debu dan pasir dalam suatu massa tanah. Tekstur tanah dapat mempengaruhi kemampuan tanah dalam menyimpan dan menyalurkan bahan organik, mineral dan air pada tanaman (Purgawa, dkk. 2016). Tekstur tanah pada lahan sorgum PT Sumba Moelti Agriculture memiliki karakteristik tekstur lempung, lempung berpasir dan lempung berdebu. Hasil analisis tekstur tanah disajikan dalam tabel 2.

Tabel 1. Hasil Analisis Tekstur Tanah

Sampel	Tekstur Tanah
1	Lempung
2	Lempung
3	Lempung
4	Lempung berdebu
5	Lempung berpasir
6	Lempung berpasir
7	Lempung berdebu
8	Lempung berdebu
9	Lempung berpasir
10	Lempung berpasir

Sumber : hasil olah data, 2023

Tanah bertekstur lempung pada sampel 1 (afdelin 6 dan afdelin 3), sampel 2 (afdelin 2), dan sampel 3 (afdelin 5), dapat diketahui bahwa tanah bertekstur lempung memiliki pori yang lebih kecil sehingga tanah mampu menahan air dalam waktu yang lama dan juga dapat menghambat gerak air tanah dan udara. Tanah bertekstur lempung berpasir ada sampel 5 (afdelin 4), sampel 6 (afdelin 8), sampel 9 (afdelin 10), dan sampel 10 (afdelin 11), tanah pada lahan sorgum memiliki tekstur lempung berpasir mengakibatkan lajunya tanah dalam meloloskan air dan unsur hara kedalam tanah maupun pada aliran permukaan hal ini dipengaruhi oleh besarnya pori-pori tanah. Tanah dengan karakter tekstur lempung berdebu pada sampel 4 (afdelin 1), sampel 7 (afdelin 7), dan sampel 8 (afdelin 9). Tanah dengan karakter lempung berdebu memiliki pori-pori tanah yang sedang sehingga dapat mengikat air dan melepaskan air secara seimbang. Menurut Fitri dan Sumono (2018), tanah bertekstur empung atau liat mempunyai kemampuan dalam menyimpan air dalam tanah dengan waktu yang lama dari pada tanah dengan bertekstur pasir dan lempung berpasir hal ini dipengaruhi oleh luas permukaan adsorptifnya. Dapat diketahui semakin halus tekstur tanahnya, semakin besar kemampuan tanah dalam menyimpan air.

Pengembangan sorgum pada tanah dengan karakteristik tekstur lempung, lempung berpasir dan lempung berdebu sangat sesuai. Tekstur merupakan salah satu syarat tumbuh dari tanaman, berlaku juga untuk tanaman sorgum. Sejalan dengan pernyataan Harahap dkk. (2020), bahwa sorgum sangat sesuai pada tanah dengan karakteristik lempung, Lempung liat berpasir, lempung berdebu, debu, lempung berliat, lempung liat berdebu. Tanah dengan tekstur lempung memiliki faktor pembatasnya yaitu drainase dan lempung berpasir dengan faktor pembatasnya mudah meloloskan air serta unsur hara. Tindakan pengolahan dalam perbaikan dan menjaga kondisi tekstur tanah pada lahan sorgum dengan penambahan bahan organik kedalam tanah. Menurut Rachman dan Teapon (2016), lahan organik dapat memperbaiki sifat tanah, struktur tanah, porositas tanah dan tata udara tanah.

pH tanah

pH tanah merupakan larutan tanah mengandung unsur hara seperti Nitrogen, Kalium, dan Fospor, pH berfungsi pada tanah untuk mengetahui kadar asam maupun alkalis dari tanah tersebut yang akan digunakan sebagai media tanam. pH merupakan derajat keasaman sebagai standar menyatakan tingkat keasaman dan alkalis tanah suatu wilayah (Gunawan dkk, 2019). Hasil analisis pH tanah disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis pH Tanah, KTK dan KB

Sampel	Nilai pH tanah	Kriteria	Nilai KTK	Kriteria	Nilai KB	Kriteria
1	7,31	Netral	36,33	Tinggi	82,11	Sangat tinggi
2	7,45	Netral	40,77	Sangat tinggi	85,26	Sangat tinggi
3	7,32	Netral	39,1	Tinggi	993,92	Sangat tinggi
4	7,20	Netral	43,49	Sangat tinggi	94,81	Sangat tinggi
5	7,01	Netral	35,46	Tinggi	81,80	Sangat tinggi
6	7,46	Netral	44,74	Sangat tinggi	94,93	Sangat tinggi
7	7,67	Agak alkalis	40,65	Sangat tinggi	84,04	Sangat tinggi
8	7,94	Agak alkalis	34,23	Tinggi	80,92	Sangat tinggi
9	7,65	Agak alkalis	31,93	Tinggi	80,74	Sangat tinggi
10	7,54	Netral	41,38	Sangat tinggi	95,23	Sangat tinggi

Sumber : hasil olah data, 2023

Hasil analisis pH tanah sampel tanah 1 (afdelin 6 dan 3), sampel 2 (afdelin 2), sampel 3 (afdelin 5), sampel 4 (afdelin 1), sampel 5 (afdelin 4), sampel 6 (afdelin 8), dan sampel 10 (afdelin 11). Memiliki nilai pH berada pada 7,01 – 7,54 menunjukkan pH pada lahan sorgum netral, dapat diketahui jika pH netral pada lahan sorgum unsur hara akan tersedia bagi tanaman dan mudah terlarut sehingga mudah diserap oleh tanaman. Sampel tanah 7 (afdelin 7), sampel 8 (afdelin 9), dan sampel 9 (afdelin 11) dengan pH berada pada 7,65 – 7,94 menunjukkan pH tanah agak alkalis. Jika pH tanah alkalis kita perlu menurunkan pHnya agar bisa diserap oleh tanaman. pH tanah berpengaruh terhadap kesuburan tanah karena dengan mengetahui tingkat pH maka dapat mengetahui mudah tidaknya unsur-unsur hara dalam tanah yang diserap oleh tanaman (Patti, dkk. 2013) Menurut Jawang. (2021), dalam upaya pemenuhan kebutuhan dari media tumbuh tanaman, pH tanah juga dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam penilaian kualitas dan kesehatan dalam tanah.

Kesesuaian lahan sorgum pada tanah dengan pH 7,01-7,94 terletak pada sangat sesuai dan cukup sesuai, dapat diketahui pH tanah di lahan sorgum sangat sesuai dengan kebutuhan tanaman sorgum. Menurut Harahap dkk. (2020), sorgum sangat sesuai pada kandungan pH dalam tanah 6,0-7,5, cukup sesuai pada pH 7.6-8,0. Faktor pembatas pH Agak alkalis dapat diturunkan dengan melakukan penambahan bahan organik. Menurut Gunawan dkk. (2018), Penurunan pH tanah dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik dalam tanah dan tidak menggunakan pupuk yang mengandung fosfat. Sependapat dengan Salawati dkk. (2016) menyatakan bahwa Penambahan pupuk biochar ke dalam tanah dapat menurunkan pH alkalis dalam tanah.

Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Kapasitas tukar kation (KTK) merupakan salah satu sifat kimia tanah yang berhubungan dengan ketersediaan hara bagi tanaman dan menjadi salah satu indikator dalam menentukan kesuburan tanah, kemampuan tanah untuk menukar larutan-larutan dalam tanah (Paparang 2021). Hasil analisis KTK tanah disajikan tabel pada 2.

Kandungan kapasitas tukar kation pada setiap titik sampel 1 (afdelin 3 dan 6), sampel 3 (afdelin 5), sampel 5 (afdelin 4), dan sampel 8 (afdelin 9) memiliki nilai KTKnya 31,93 (me/100g) – 39,10 (me/100g) jadi dikategorikan tinggi sedangkan sampel 2 (afdelin 2), sampel 4 (afdelin 1), sampel 6 (afdelin 8), sampel 7 (afdelin 7), dan sampel 10 (afdelin 11) dengan nilai KTKnya diantara 40,65 (me/100g) – 44,74 (me/100g) dikategorikan kandungan KTK sangat tinggi. Tinggi kandungan KTK dalam lahan sorgum di pengaruhi aktifnya ion-ion tanah dalam proses pertukaran koloid, Lahan sorgum dengan KTK yang tinggi dapat mengikat dan menyediakan unsur hara bagi tanaman. Menurut erwin, kapasitas tukar kation memiliki kemampuan dalam menyediakan unsur hara dalam tanah.

Berdasarkan hasil analisis KTK pada lahan sorgum PT Sumba Moelti Agriculture menunjukkan kandungan kapasitas tukar kation dalam tanah tinggi dan sangat tinggi. Kebutuhan tumbuh dari

tanaman sorgum pada kelas kesesuaian lahan dari daya serap haranya sangat cocok pada pengembangan tanaman sorgum. Menurut Harahap dkk. (2020), Kelas kesesuaian tanah pada kapasitas tukar kation dengan serap hara yaitu kandungan KTK sedang sangat sesuai dan kandungan KTK rendah sesuai.

Kejenuhan Basa (KB)

Kejenuhan basa tanah berkisar 50%-80% tergolong mempunyai kesuburan sedang dan dikatakan tidak subur jika kurang dari 50% (Ndekano dkk, 2021). Kemasaman akan menurun dan kesuburan tanah akan meningkat dengan meningkatnya KB. Laju pelepasan kation terjerap bagi tanaman tergantung pada tingkat kejenuhan basa tanah. Hasil analisis kejenuhan basa tanah disajikan dalam tabel 2.

Nilai KB dalam tanah dengan berkisar pada 80,74(%) sampai 95,23(%) dengan kandungan kejenuhan basa sangat tinggi. Kondisi lahan pada lokasi penelitian merupakan tergolong dalam lahan datar jadi dapat mengurangi tingkat erosi dan tingginya nilai kejenuhan basa juga dipengaruhi oleh kondisi lahan yang masih sangat muda atau lahan yang masih berkembang. Tingginya nilai kejenuhan basa pada lahan sorgum dapat menunjukkan bahwa kandungan basa-basa dalam tanah masih sangat tersedia bagi tanaman. Menurut Susila (2013), tanah dengan kandungan KB tinggi menunjukkan bahwa kation basa memiliki kandungan unsur hara tanaman yang tinggi. Dapat dikatakan bahwa tanah pada lahan sorgum merupakan tanah yang subur.

Tanah pada lahan sorgum memiliki kandungan yang sangat tinggi dengan nilai kejenuhan basa 80,74 – 95,23(%) yang sesuai dengan kebutuhan tanaman sorgum. Menurut Harahap dkk., (2020), kelas kesesuaian lahan untuk tanaman sorgum yang sangat sesuai dengan kandung KB >50, kandungan KB sesuai 35-50, dan kandungan yang kurang sesuai <35.

P-total

Fosfor merupakan salah satu unsur hara makro esensial dan secara alami fosfor didalam tanah berbentuk senyawa organik atau anorganik. Sebagian besar bentuk Fosfat terikat oleh koloid tanah sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Tanah dengan kandungan organik rendah memiliki kandungan fosfat organik bervariasi tergantung jenis tanahnya. Unsur P termasuk unsur hara makro yang memiliki fungsi penting sebagai penyusun ATP dan DNA (Islamiati, 2016). Hasil analisis P-total tanah disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis P-total, K-total dan C-Organik

Sampel	Nilai P-total	Kriteria	Nilai K-total	Kriteria	Nilai C-Organik	Kriteria
1	40,97	Rendah	47,57	Tinggi	1,54	Rendah
2	42, 97	Tinggi	53,47	Tinggi	2,09	Sedang
3	45,51	Tinggi	54,55	Tinggi	2,4	Sedang
4	50,99	Tinggi	63,14	Sangat tinggi	2,36	Sedang
5	40,56	Rendah	46,13	Tinggi	1,49	Rendah
6	56,39	Tinggi	69,23	Sangat tinggi	2,59	Sedang
7	41,36	Tinggi	48,95	Tinggi	1,82	Rendah
8	40,52	Rendah	45,15	Tinggi	0,87	Sangat Rendah
9	40,39	Rendah	44,32	Tinggi	0,62	Sangat Rendah
10	55,59	Tinggi	66,03	Sangat tinggi	2,88	Sedang

Sumber : hasil olah data, 2023

Analisis P-total pada setiap sampel tanah pada lahan sorgum PT Sumba Moelti Agriculture menunjukkan dari setiap titik sampel tanah 1 (afdelin 3 dan 6), sampel 5 (afdelin 4), sampel 8 (afdelin 9) dan sampel 9 (afdelin 10), dengan nilai P-totalnya berada pada 40,39 (me/100g) – 40,97 (me/100g) memiliki kandungan rendah sedangkan pada titik sampel tanah 2 (afdelin 2), sampel 3 (afdelin 5),

sampel 4, (afdelin 1), sampel 6 (afdelin 8), sampel 7 (afdelin 7), dan sampel 10 (afdelin 11), dengan nilai P-totalnya berada pada 41,36 (me/100g) – 56,39 (me/100g) memiliki kandungan tinggi. Hasil analisis menunjukkan nilai P-totalnya rendah dan tinggi. Unsur hara P dalam tanah jadi pembatas kesuburan tanah karena memiliki kandungan yang rendah. Dalam upaya menyediakan unsur P dalam tanah perlu adanya penambah dan pemberian pupuk yang mengandung unsur hara fosfor. Menurut Dewanto dkk. (2017), dalam upaya peningkatan unsur hara P dalam tanah perlu adanya pemupukan pupuk yang mengandung unsur hara P baik dalam kandungan pupuk organik maupun anorganik. Fosfat merupakan salah satu unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang banyak, berfungsi dalam merangsang pembungaan dan mempercepat pemasakan buah (Sumbayak dan Gultom 2020). Lahan sorgum pada PT Sumba Moelti Agriculture memiliki kandungan P-total yang sangat cocok pada pengembangan tanaman sorgum. Menurut Harahap dkk., (2020), kesesuaian lahan pada tanaman sorgum dengan kandungan fosfor dalam tanah tinggi, sedang, dan rendah sangat sesuai dengan kriteria tumbuh dari tanaman sorgum.

K-total

Kalium merupakan salah satu unsur hara makro ketiga setelah unsur hara nitrogen (N) dan fosfor (P) yang sangat diperlukan oleh tanaman dan dapat mempengaruhi tingkat produksi tanaman serta unsur kalium juga sangat penting dari setiap proses metabolisme pada tanaman yaitu seperti sintesis dari asam-asam amino dan protein ion-ion amonium. Hasil analisis K-total tanah disajikan dalam tabel 3.

Hasil analisis K-total pada setiap titik sampel tanah di lahan sorgum PT Sumba Moelti Agriculture menunjukkan dari setiap titik sampel tanah 1 (afdelin 3 dan 6), sampel 2 (afdelin 2), sampel 3 (afdelin 5), sampel 5 (afdelin 4), sampel 7 (afdelin 7), sampel 8 (afdelin 9) dan sampel 9 (afdelin 10), dengan nilai K-total berada pada 44,32 (me/100g) – 54,55 (me/100g) memiliki kandungan tinggi. Sedangkan dari titik sampel 4 (afdelin 1), sampel 6 (afdelin 8) dan sampel 10 (afdelin 11), dengan nilai K-totalnya berada pada 63,14 (me/100g) – 69,23 (me/100g) memiliki kandungan sangat tinggi. Hasil analisis K-total memiliki kandungan tinggi dan sangat tinggi. Kalium pada lahan sorgum sangat tersedia bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal nilai dipengaruhi karena tanah pada lahan sorgum masih tergolong muda atau tanah berkembang dan kondisi lahannya datar sehingga unsur hara tidak tercuci oleh aliran permukaan. Menurut Pinatih dkk. (2015), daerah yang memiliki topografi rendah dan datar dapat menyimpan dan mengikat unsur kalium yang di bawah oleh air. Lahan sorgum pada PT Sumba Moelti Agriculture memiliki kandungan K-total yang sangat cocok pada pengembangan tanaman sorgum. Menurut Harahap dkk., (2020), kesesuaian lahan pada tanaman sorgum dengan kandungan kalium dalam tanah tinggi, sedang, dan rendah memiliki kriteria yang sangat sesuai.

C-organik

C-organik tanah sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena bahan organik merupakan unsur hara mikro dan makro. Bahan organik memiliki kandungan seperti unsur hara makro berupa unsur N, P, K, Ca, Mg, dan unsur hara mikro yaitu Zn, Cu, Mo, B, Mn, Serta Fe. Menurut (Rachman dan Teapon 2016). Hasil analisis C-organik tanah disajikan pada tabel 3.

Hasil analisis C-organik pada tanah di lokasi pada lahan sorgum PT Sumba Moelti Agriculture menunjukkan dari setiap titik sampel tanah 1 (afdelin 3 dan 6), sampel 5 (afdelin 4), dan sampel 7

(afdelin 7), dengan nilai C-organiknya berada pada 1,49 (%) - 1,82 (%) memiliki kandungan rendah. Titik sampel tanah 2 (afdelin 2), sampel 3 (afdelin 5), sampel 4 (afdelin 1) dan sampel 10 (afdeelin 11), dengan nilai C-organiknya berada pada 2,09 (%) – 2,88 (%) memiliki kandungan sedang. Sedangkan titik sampel tanah 8 (afdelin 9) dan sampel 9 (afdelin 10), dengan nilai C-organiknya berada pada 0,62 (%) – 0,87 (%) memiliki kandungan sangat rendah. Dari hasil analisis dapat disimpulkan kandungan C-organik di lokasi penelitian rendah. Rendah C-organik pada lokasi penelitian disebabkan oleh kemiringan lereng beberapa titik sampel yang dapat menyebabkan aliran permukaan dan tekstur tanah pada lahan sorgum sangat berpengaruh pada penyimpanan C-organik dalam tanah. Menurut Syofiani dkk, (2020) perbedaan keadaan topografi suatu wilayah dapat mempengaruhi tanah dalam mengikat kandungan bahan organik dalam tanah.

C-organik pada lahan sorgum memiliki kandungan 0,62 - 0,87 (%) sangat rendah, 1,49 - 1,82 (%) rendah, dan 2,09 - 2,88 (%) sedang. C-organik dalam tanah pada lahan sorgum masih tersedia sesuai dengan kebutuhan dari tanaman sorgum. Tanaman sorgum sangat sesuai pada kandungan C-organik $>0,4$ dan sesuai pada kandungan $<0,4$ (Harahap dkk., 2020). Tindakan perbaikan dalam menyediakan bahan organik dalam tanah dengan penambahan bahan organik dalam tanah agar bahan organik kembali tersedia dalam tanah. Menurut Rachman dan Teapon (2016), C-organik sangat berperan penting dalam mendukung pertanian berkelanjutan terutama sebagai basis kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik tanah, menjaga ketersediaan hara, dan dapat menjaga mikroorganisme tetap bertahan dalam tanah.

Kesuburan tanah

Kesuburan tanah merupakan kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanah yang diusahakan untuk bidang pertanian memiliki tingkat kesuburan yang berbeda-beda di masing-masing wilayah, Kesuburan tanah menjadi faktor utama dalam keberhasilan budidaya tanaman pertanian (Husni dkk., 2016). Kesuburan tanah menurun dapat mengurangi produktivitas dari suatu lahan. Menurut (Pinatih dkk., 2015) pengelolaan dan pemberian hara pada tanah secara tepat merupakan faktor penting dalam menentukan pertumbuhan dan hasil tanaman yang akan diusahakan. Hasil analisis Kesuburan tanah disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Kesuburan Tanah

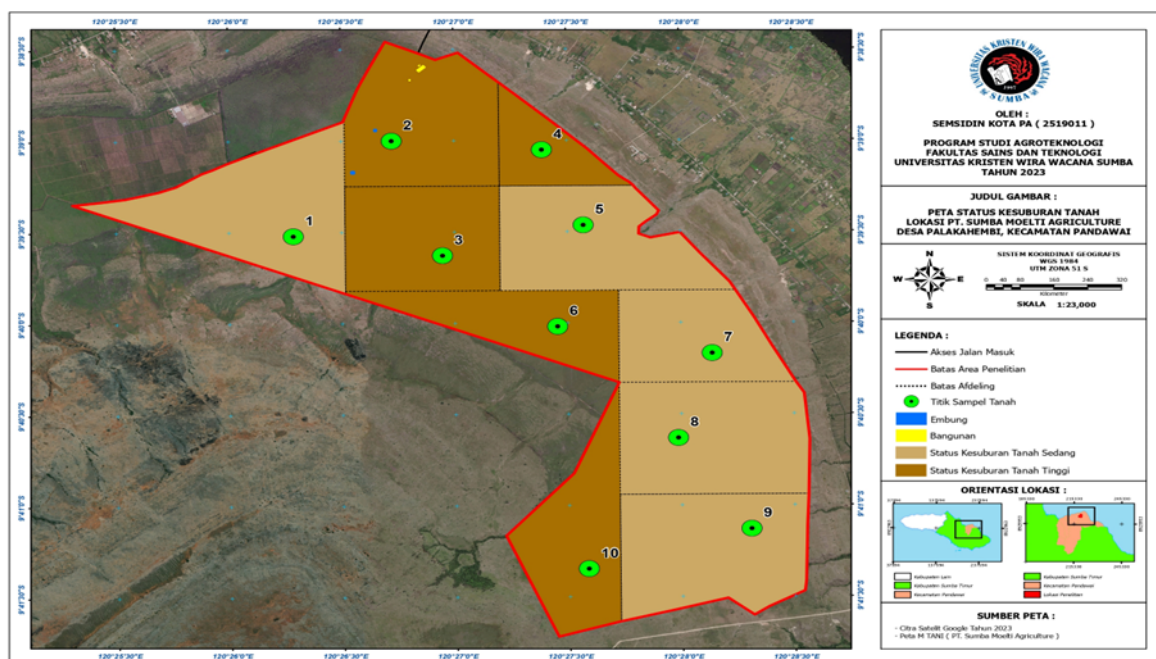
Sampel	KTK	KB	P-total	K-Total	C-Organik	Status Kesuburan
1	T	ST	R	T	R	Sedang
2	ST	ST	T	T	S	Tinggi
3	T	ST	T	T	S	Tinggi
4	ST	ST	T	ST	S	Tinggi
5	T	ST	R	T	R	Sedang
6	ST	ST	T	ST	S	Tinggi
7	ST	ST	T	T	R	Sedang
8	T	ST	R	T	SR	Sedang
9	T	ST	R	T	SR	Sedang
10	ST	ST	T	ST	S	Tinggi

Sumber : hasil olah data, 2023

Keterangan: T = tinggi, ST = sangat tinggi, SR = sangat rendah, S = sedang, R = rendah. 1 – 10 merupakan titik sampel.

Status kesuburan tanah pada lahan sorgum PT Sumba Moelti Agriculture, kesuburan tanah sedang pada sampel 1 (afdelin 3 dan 6), sampel 5 (afdelin 4), sampel 7 (afdelin 7), sampel 8 (afdelin 9) dan sampel 9 (afdelin 10), dipengaruhi adanya faktor pembatas dari masing-masing titik sampel dengan luas lahan kesuburan sedang 784,47 ha, rendahnya kandungan P dan C-organik dalam tanah dari setiap sampel menjadi faktor mempengaruhi kesuburan tanah pada lahan sorgum. Tindakan

perbaikan di lahan sorgum terkait masalah status kesuburan tanah dapat teratasi dengan cara penambahan bahan organik maupun penambahan pupuk yang mengandung unsur hara P dalam tanah sehingga dapat memperbaiki kesuburan tanah. Menurut (Rachman dan Teapon 2016), bahan organik mengandung unsur hara makro dan mikro. Pengembalian sisa-sisa tanaman pertanian juga dapat memperbaiki kesuburan tanah. Status kesuburan tanah yang tinggi pada lokasi penelitian di lahan sorgum PT Sumba Moelti Agriculture meliputi titik sampel 2 (afdelin 2) sampel 3 (afdelin 5), sampel 4 (afdelin 1), sampel 6 (afdelin 8), dan sampel 10 (afdelin 11), dengan luas lahan 537,44 ha hal ini dipengaruhi karena tidak adanya faktor pembatasan. Pada setiap sampel masih sangat tersedia untuk perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Sebaran kesuburan tanah disajikan dalam peta kesuburan tanah :



Gambar 1. Peta Kesuburan Tanah Wilayah Kerja di PT Sumba Moelti Agriculture

KESIMPULAN

Karakteristik tanah pada lahan sorgum PT Sumba Moelti Agriculture yaitu bertekstur lempung, lempung berpasir, lempung berdebu; Nilai pH berkisar pada 7,01–7,94; Nilai kapasitas tukar kation berkisar pada 31,93–44,74 (me/100g); Nilai kejenuhan basa berkisar pada 80,74 – 95,23 (%); Nilai P-total berkisar antara 40,39 – 56,39 (mg/100g); Nilai K-total berkisar pada 44,32 – 69,23 (mg/100g); Nilai C-organik berkisar pada 0,62 – 2,88 (%).

Status kesuburan tanah pada lahan sorgum PT Sumba Moelti Agriculture berdasarkan hasil analisis Laboratorium dengan penetapan kesuburan tanah sesuai dari indeks kesuburan tanah terdapat dua kategori kesuburan tanah yaitu sedang dengan luas lahan 784,47 ha dan tinggi dengan luas lahan 537,44 ha. Status kesuburan tanah dengan kandungan sedang di pengaruhi oleh faktor pembatas dari P-total yang rendah pada titik sampel 1 (afdelin 3 dan 6), sampel 5 (afdelin 4), sampel 8 (afdelin 9), dan sampel 10 (afdelin 11) sedangkan kandungan C-organik rendah pada titik sampel 1 (afdelin 3 dan 6), sampel 5 (afdelin 4) dan sampel 7 (afdelin 7), sedangkan yang sangat rendah berada pada titik sampel 8 (afdelin 9) dan sampel 9 (afdelin 10).

Berdasarkan hasil analisis karakteristik dan kesuburan tanah terdapat faktor pembatas dari C-organik dan P-total rendah tindakan perbaikan dengan penambahan pupuk yang mengandung unsur hara fosfor dan penambahan-penambahan bahan organik kedalam tanah pada lahan sorgum di PT Sumba Moelti Agriculture.

DAFTAR PUSTAKA

- Devianti, D., Sufardi, Zulfahrizal, dan Agus Arip Munawar. (2019). "Near Infrared Reflectance Spectroscopy: Prediksi Cepat dan Simultan Kadar Unsur Hara Makro Pada Tanah Pertanian." *Agritech* 39(1): 12–19.
- Dewanto, Frobel G., Jola J.M.R. Londok, Ronny A.V. Tuturoong, dan Wilhelmina B. Kaunang. (2013). "Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan." *Zootec* 32(5): 1–8.
- Fitri, Elvita, dan Sumono. (2018). "Nilai Kadar Air Kapasitas Lapang Berdasarkan Metode Drainase Bebas dan Pressure Plate pada Berbagai Jenis Tanah Bertekstur Lempung Berpasir Bertanaman Pakcoy (Brassica rapa L.)." *Keteknikan Pertanian* 6(4): 800–806.
- Gunawan, Nurheni Wijayanto, dan Sri Wilarso Budi R. (2019). "Karakteristik Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburan Tanah pada Agroforestri Tanaman Sayuran Berbasis Eucalyptus Sp." *Jurnal Silvikultur Tropika* 10(02): 63–69.
- Harahap, Fitra Syawal, R Rahmaniah, Simon Haholongan Sidabuke, and Muhammad Zuhirsyan. (2020). "Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Sorgum (Shorgum Bicolor) di Kecamatan Bilah Barat, Kabupaten Labuhanbatu." *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 8(1): 231–38.
- Husni, Maulia Rahmat, Sufardi, dan Munawar Khalil. (2016). "Evaluasi Status Kesuburan Pada Beberapa Jenis Tanah di Lahan Kering Kabupaten Pidie Provinsi Aceh." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah* 1(1): 147–54.
- Ishak, Marenda., Rija. Sudirja, dan Ade. Ismail. (2012). "Zonasi Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Tanaman Sorgum Manis (Sorgum Bicolor (L) Moench) di Kabupaten Sumedang Berdasar Analisis Geologi, Penggunaan Lahan, Iklim, dan Topografi." *Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik* 14(3): 173–83.
- Islamiati, Zulaika. (2016). "Potensi Azotobacter Sebagai Pelarut Fosfat." *Jurnal Sains Dan Seni Pomits* 2(1): 1–3.
- Jawang, Uska Peku. (2021). "Penilaian Status Kesuburan dan Pengelolaan Tanah Sawah Tadah Hujan di Desa Uumbu Pabal Selatan, Kecamatan Uumbu Ratu Nggay Barat." *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 26(3): 421–27.
- Kolo, Sefrinus maria Dolfi, Lukas Pardosi, dan Anita Ensiana Baru. 2022. "Pengaruh Waktu Hidrolisis Menggunakan Microwave Terhadap Produksi Beatanol Dari Ampas Sorgum (Sorghum Bicolor L.)." *Jurnal Sains dan Terapan Kimia* 16(1): 29–38.
- Patti, P.S., E. Kaya, dan Ch. Silahooy. (2013). "Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya Dengan Serapan N Oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat." *Agrologia* 2(1): 51–58.
- Pinatih, I Dewa Ayu Sri Purnami, Tati Budi Kusmiyarti, dan Ketut Dharma Susila. (2015). "Evaluasi Status Kesuburan Tanah Pada Lahan Pertanian di Kecamatan Denpasar Selatan." *Agroteknologi Tropika* 4(4): 282–92. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT>.
- Purgawa, Khairun, Darusman, dan Syamaun A. Ali. (2016). "Status Air Tanah pada Beberapa Jenis Tanah di Kebun Kopi Kabupaten Aceh Tengah." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah* 1(1): 81–89.
- Rachman, Idris Abd, dan Amirudin Teapon. (2016). "Evaluasi Status Kesuburan Tanah dan Usaha Perbaikan di Das Oba Kota Tidore Kepulauan." *J. Techno* 05(1): 31–42.
- Sumbayak, Ramerson J dan Gultom, Rianto R. (2020). "Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfat Dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (Glycine max L. Merrill)." *Jurnal Darma Agung* 28(2): 253–68.
- Syofiani, Riza, Santi Diana Putri, dan Nike Karjunita. (2020). "Karakteristik Sifat Tanah Sebagai Faktor Penentu Potensi Pertanian Di Nagari Silokek Kawasan Geopark Nasional." *Jurnal Agrium* 17(1).