

Analisis Sifat Kimia dan Evaluasi Kesuburan Tanah pada Lahan Kering di Kecamatan Eremerasa Kabupaten Bantaeng

Saida^a, Ardiansyah Putra^b dan Bakhtiar Ibrahim^c

^aProgram Studi Agroteknologi Universitas Muslim Indonesia, UMI-Makassar, Indonesia, ^bProgram Studi Agroteknologi Universitas Muslim Indonesia, UMI-Makassar, Indonesia, ^cProgram Studi Agroteknologi Universitas Muslim Indonesia, UMI-Makassar, Indonesia

*Correspondence: saida.saida@umi.ac.id

Article Info

Article history:

Received 06 Mei 2021

Received in revised form 26 Mei 2023

Accepted 26 Juli 2023

DOI:

<https://doi.org/10.32938/sc.v8i03.2107>

Keywords:

Sifat Kimia Tanah

Status Kesuburan Tanah

Lahan Kering

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status kesuburan tanah pada lahan kering, parameter kesuburan tanah yang menjadi faktor pembatas pada lahan kering dan membuat peta status kesuburan tanah di Kecamatan Eremerasa, Kabupaten Bantaeng. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Eremerasa, Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan dan Laboratorium Ilmu Tanah dan Konservasi Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia dan Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada Februari-Agustus 2022. Data dari peta penggunaan lahan, peta jenis tanah, peta lereng, dan peta kesuburan tanah dikumpulkan dengan menggunakan teknik penelitian Pusat Penelitian Tanah (PPT) 1995. Kedua peta tersebut disandingkan. Respon tanah (pH), Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah, kejenuhan basa (KB), kandungan fosfor (P), kandungan kalium (K), dan karbon organik (C-Organik) adalah beberapa karakteristik tanah yang dinilai di laboratorium dan semuanya disesuaikan dengan informasi yang diberikan terkait evaluasi kesuburan tanah metode PPT 1995. Data dikumpulkan menggunakan sumber primer dan sekunder, dan kemudian dimodifikasi untuk memenuhi rekomendasi PPT 1995 untuk kesuburan tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status kesuburan tanah di Kecamatan Eremerasa, Kabupaten Bantaeng berada pada status kriteria rendah hingga sangat rendah. Parameter kesuburan tanah yang menjadi kendala status kesuburan tanah adalah KTK, KB yang didominasi kriteria rendah, dan kandungan P yang juga memiliki kriteria rendah, C-organik dan K dengan kriteria sangat rendah dan pH didominasi oleh kriteria sedikit asam. Daerah penelitian dengan status kesuburan tanah rendah adalah 2.611,92 ha, sedangkan daerah penelitian dengan status kesuburan tanah sangat rendah adalah 72,96 ha.

1. Pendahuluan

Geografi Indonesia yang kering memberikan peluang yang sangat baik untuk pembangunan pertanian. Jenis medan yang sering gersang dan tanpa sumber air permanen, seperti sungai, danau, atau saluran irigasi, dikenal sebagai lahan kering. Pertanian lahan kering atau pertanian di tanah dengan kadar air terbatas memerlukan perlakuan dalam memanfaatkan air yang terbatas (Hatta *et al.*, 2017). Kemampuan tanah untuk menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman untuk terus tumbuh dan berkembang biak disebut kesuburan tanah. Kesuburan tanah adalah potensi tanah untuk menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dalam bentuk yang tersedia dan seimbang untuk menjamin pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimum. Kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan produksinya ditentukan oleh kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman dan tidak selalu dapat terpenuhi (Ceunfin, *et al.*, 2022). Bahan organik, kisaran nutrisi, cadangan nutrisi, reaktivitas tanah (pH tanah), KTK, kejenuhan basa, dan ketersediaan untuk pertumbuhan tanaman adalah semua komponen kimia tanah selain nitrogen (N), P, dan K (Sitorus *et al.*, 2018).

Evaluasi status kesuburan dilakukan untuk menilai dan memantau kesuburan tanah sangat penting dilakukan agar dapat mengetahui unsur hara yang menjadi kendala bagi tanaman (Pinatih *et al.*, 2015). Penilaian evaluasi status kesuburan tanah dapat dilakukan melalui pendekatan uji tanah dimana penilaian dengan menggunakan metode ini relatif lebih akurat dan cepat (Walida *et al.*, 2020), yang melakukan pengukuran sifat-sifat kimia tanah sebagai parameter kesuburan tanah kemudian ditetapkan dalam kriteria kesuburan tanah (PPT, 1995). Penggunaan lahan secara terus menerus tanpa melakukan penggiliran tanaman akan menyebabkan unsur hara esensial terkuras dari dalam tanah pada saat panen, yang secara otomatis akan menurunkan kualitas kesuburan tanah (Bella & Padrikal, 2018). Menurunnya kesuburan tanah dapat menjadi faktor utama yang mempengaruhi produktivitas tanah, sehingga penambahan unsur hara dalam tanah melalui proses pemupukan sangat penting dilakukan agar diperoleh produksi pertanian yang menguntungkan (Akase & Katili, 2022).

Pengembangan potensi sumberdaya lahan di Kabupaten Bantaeng, memiliki peran dalam peningkatan pendapatan ekonomi masyarakat khususnya di Kecamatan Eremerasa. Kecamatan Eremerasa Kabupaten Bantaeng dimana secara administrasi terdapat sembilan desa diantaranya Desa Kampala, Desa Barua, Desa Ulugalung, Desa Mappilawing, Desa Mamampang, Desa Pa'bentengan, Desa Pa'bumbungan, Desa Parangloe, dan Desa Lonrong. Dari sembilan desa terdapat berbagai macam penggunaan lahan yang bervariasi seperti penggunaan lahan persawahan, pertanian lahan kering serta penggunaan lahan hortikultura.

Petani di Kecamatan Eremerasa dalam hal pemupukan, mereka menggunakan pupuk anorganik guna menyuburkan tanah. Usaha pertanian di Kecamatan Eremerasa memiliki kontribusi yang sangat penting dan sumbangsi yang besar terhadap petani lokal. Pemanfaatan lahan di daerah penelitian khususnya di

Kecamatan Eremerasa memiliki lahan kering yang cukup luas yaitu 32,330 ha. Dengan demikian, kajian tentang status kesuburan tanah guna mengetahui potensi lahan pertanian yang ada di Kecamatan Eremerasa sangat penting dilakukan mengingat belum adanya data terbaru status kesuburan tanah di wilayah tersebut. Data yang diperoleh dapat dimanfaatkan sebagai data dasar dan sebagai acuan dalam pengelolaan kesuburan tanah untuk budidaya tanaman pertanian yang sifatnya berkelanjutan.

2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Eremerasa, Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. Kecamatan Eremerasa terdiri dari 9 desa yaitu Barua, Kampala, Lonrong, Mamampang, Mappilawing, Pa'bentengang, Pa'bumbungan, Parangloe, dan Ulugalung (Gambar 1). Analisis tanah dilaksanakan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin dan Laboratorium Ilmu Tanah dan Konservasi Lingkungan Universitas Muslim Indonesia, yang dilaksanakan pada bulan Februari sampai Agustus 2022. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer meliputi pengukuran yang dilakukan di lapangan seperti kedalaman efektif, risiko erosi, kemiringan lereng, dan analisis sampel tanah laboratorium. Selanjutnya, informasi sumber daya lahan dari berbagai instansi, termasuk peta administrasi, peta kemiringan, peta jenis tanah, peta penggunaan lahan, dan publikasi yang terkait dengan laporan penelitian, dapat digunakan untuk mengumpulkan data sekunder.

Pengambilan sampel tanah di Kecamatan Eremerasa pada lahan kering, dengan mengacu pada peta satuan lahan di lokasi penelitian dengan jenis tanah Hapludands dengan kemiringan lereng dari datar sampai curam. Sampel tanah diambil pada kedalaman 0 sampai 30 cm tanah lapisan atas, dengan menggunakan cangkul, kemudian dimasukkan dalam kantong plastik lalu diberi label. Sampel tanah dianalisis sifat kimianya meliputi pH, C-organik, P-total, K-Total, KTK, dan KB (PPT, 1995). Berdasarkan hasil analisis tanah selanjutnya ditentukan kriteria sifat kimia tanah pada Tabel 1 dibawah ini. Selanjutnya hasil penilaian kriteria sifat kimia tanah disesuaikan dengan kriteria status kesuburan tanah seperti disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria Sifat Kimia Tanah

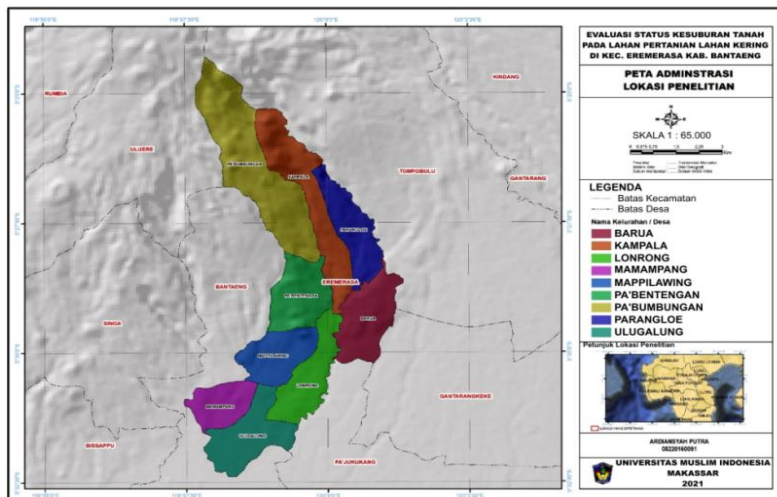
Sifat Kimia	Nilai	Kriteria
	>5,00	Sangat Tinggi (ST)
	3,01-5,00	Tinggi (T)
C-organik (%)	2,01-3,00	Sedang (S)
	1,00-2,00	Rendah (R)
	<1,00	Sangat Rendah (SR)
	>60	Sangat Tinggi (ST)
	41-60	Tinggi (T)
P2O5HCl 25% (mg/100g)	21-40	Sedang (S)
	10-20	Rendah (R)
	<10	Sangat Rendah (SR)
	>60	Sangat Tinggi (ST)
	41-60	Tinggi (T)
K2O HCl 25% (mg/100g)	21-40	Sedang (S)
	10-20	Rendah (R)
	<10	Sangat Rendah (SR)
	>40	Sangat Tinggi (ST)
	25-40	Tinggi (T)
KTK (me/100 g)	17-24	Sedang (S)
	5-16	Rendah (R)
	<5	Sangat Rendah (SR)
	>70	Sangat Tinggi (ST)
	51-70	Tinggi (T)
Kejenuhan Basa (%)	36-50	Sedang (S)
	20-35	Rendah (R)
	<20	Sangat Rendah (SR)
	>8,5	Alkalis (A)
	7,6-8,5	Agak Alkalis (AA)
pH H2O	6,6-7,5	Netral (N)
	5,5-6,5	Agak masam (AM)
	4,5-5,5	Masam (M)
	<4,5	Sangat masam (SM)

umber : Staf Pusat Penelitian Tanah (1983)

Tabel 2. Kombinasi Sifat Kimia Tanah Dan Status Kesuburan Tanah

No.	KTK	KB	P ₂ O ₅ , K ₂ O, C-organik	Status Kesuburan
1.	T	T	≥2 T tanpa R	Tinggi
2.	T	T	≥2 T dengan R	Sedang
3.	T	T	≥2 tanpa R	Tinggi
4.	T	T	≥2 S dengan R	Sedang
5.	T	T	T > S > R	Sedang
6.	T	T	≥2 R dengan T	Sedang
7.	T	T	≥2 R dengan S	Rendah
8.	T	S	≥2 T tanpa R	Tinggi
9.	T	S	≥2 T dengan R	Sedang
10.	T	S	≥2 S	Sedang
11.	T	S	Kombinasi Lain	Rendah
12.	T	R	≥2 T tanpa R	Sedang
13.	T	R	≥2 T dengan R	Rendah
14.	T	R	Kombinasi Lain	Rendah
15.	S	T	≥2 T tanpa R	Sedang
16.	S	T	≥2 S tanpa R	Sedang
17.	S	T	Kombinasi Lain	Rendah
18.	S	S	≥2 T tanpa R	Sedang
19.	S	S	≥2 S tanpa R	Sedang
20.	S	S	Kombinasi Lain	Rendah
21.	S	R	3 T	Sedang
22.	S	R	Kombinasi Lain	Rendah
23.	R	T	≥2 T tanpa R	Sedang
24.	R	T	≥2 T dengan R	Rendah
25.	R	T	≥2 S tanpa R	Sedang
26.	R	T	Kombinasi lain	Rendah
27.	R	S	≥2 T tanpa R	Sedang
28.	R	S	Kombinasi lain	Rendah
29.	R	R	SemuaKombinasi	Rendah
30.	SR	T, S, R	Semua Kombinasi	Sangat Rendah

Sumber : Petunjuk Teknis Evaluasi Kesuburan Tanah dari PPT. (1995)



Gambar 1. Peta Administrasi Kecamatan Eremerasa Kab. Bantaeng

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis Sifat Kimia Tanah di Kecamatan Eremerasa

Hasil analisis sifat kimia tanah meliputi Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan Basa (KB), P₂O₅, K₂O, C-Organik, dan pH disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah pada 19 Unit Lahan

Unit Lahan	KTK (cmol(+) kg ⁻¹)	KB (%)	P ₂ O ₅ (mg/100 g)	K ₂ O (cmol(+) kg ⁻¹)	C-Organik (%)	pH
T1	11.87	46.93	15.71	0.23	0.12	6.50
T2	14.37	35.98	13.94	0.02	0.71	5.52
T3	18.12	15.62	13.40	0.07	0.15	5.43
T4	15.62	31.00	15.42	0.12	0.68	6.32
T5	18.12	27.87	14.14	0.23	0.33	6.21
T6	21.87	27.67	14.30	0.23	0.63	6.52
T7	11.87	23.84	13.71	0.29	0.19	5.20
T8	6.87	63.17	13.82	0.16	0.76	5.39
T9	13.12	27.21	13.99	0.11	0.10	6.30
T10	14.37	13.15	13.69	0.08	0.14	6.79
T11	20.62	12.22	13.56	0.28	0.11	5.64
T12	15.00	21.67	13.37	0.24	0.21	6.19
T13	16.50	21.39	14.01	0.30	0.71	5.48
T14	12.37	12.85	13.45	0.27	0.16	6.52
T15	13.87	30.14	13.35	0.80	0.79	6.71
T16	9.37	41.84	13.29	0.16	0.27	5.31
T17	11.50	22.26	13.69	0.35	0.24	5.30
T18	14.00	16.21	13.48	0.14	0.12	6.61
T19	9.12	38.71	13.40	0.33	0.14	6.40

Sumber: Olah Data 2022

Reaksi tanah adalah tingkat keasaman dan kebasaaan suatu benda. Nilai pH tanah dari masing-masing lokasi tergolong masam sampai netral dengan nilai berkisar 5,20 – 6,79. Reaksi tanah (pH) yang tergolong kriteria netral dengan nilai 6.61 - 6.79 meliputi unit lahan T10, T15, T18. Tanah dengan pH netral memiliki kandungan senyawa organik, mikroorganism, unsur hara dan mineral-mineral dalam kondisi yang optimal. Reaksi tanah (pH) yang tergolong kriteria agak masam dengan nilai 5.52 - 6.52 meliputi unit lahan T1, T2, T4, T5, T6, T9, T11, T12, T14, T19. Tanah dengan pH agak masam masih cukup produktif tapi masih kurang baik untuk tanaman, sehingga tanaman menyerap unsur hara tidak secara optimal. Reaksi tanah (pH) yang tergolong kriteria masam dengan nilai 5.20 - 5.48 meliputi unit lahan T3, T7, T8, T13, T17. Tanah dengan pH masam dapat dinaikkan pH-nya dengan menambahkan kapur kedalam tanah atau biasa disebut dengan istilah pengapuran (Sariani *et al.* 2023). Untuk pertumbuhan tanaman yang paling terpenting dan sangat dibutuhkan adalah tanah yang subur. Tanah yang subur merupakan syarat utama bagi tanaman untuk tumbuh dengan baik. Tanah yang subur dapat dilihat dari ciri-ciri warna tanah coklat kehitaman dikarenakan mengandung banyak humus dan bahan organik serta unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Edowai & Mariay 2017; Nur'aeni *et al.* 2021). Selain itu tanah yang subur harus dalam kondisi netral (derajat keasaman) yaitu tidak dalam kondisi basa atau asam. Tanah yang memiliki pH tanah netral memiliki banyak keuntungan sehingga tanaman mampu tumbuh dengan baik sehingga produksinya dapat optimal. Tanaman juga mampu optimal dalam penyerapan unsur hara yang terdapat dalam pupuk karena pada kondisi netral unsur hara mudah larut dalam air (unsur P) sehingga unsur hara tersebut pada kondisi tersedia (Afini *et al.* 2020).

Kapasitas Tukar Kation (KTK) merupakan sifat kimia tanah yang sangat erat hubungannya kesuburan tanah. Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah didefinisikan sebagai kemampuan koloid tanah dalam menjerap kation-kationnya didalam tanah yang tidak disertai oleh anion-anion. Pengaruh bahan organik tidak dapat disangkal terhadap kesuburan tanah. Berarti semakin tinggi kandungan bahan organik suatu tanah makin tinggi pulalah KTKnya (Afini *et al.* 2020).

Nilai KTK masing-masing lokasi tergolong rendah sampai sedang dengan nilai berkisar 6,87 cmol(+)kg⁻¹ - 21,87 cmol(+)kg⁻¹. KTK yang tergolong kriteria sedang dengan nilai 18.12cmol(+)kg⁻¹ - 21.87 cmol(+)kg⁻¹ meliputi unit lahan T3, T5, T6, T11. Tanah-tanah dengan kadar liat atau bahan organik yang tinggi mempunyai nilai KTK yang lebih tinggi dari pada tanah-tanah berpasir atau yang mempunyai bahan organik rendah (Hardjowigeno, 2019). Hal ini juga sesuai dengan pendapat Sumarno *et al.* (2018) menyatakan kapasitas tukar kation tanah tergantung pada tipe dan jumlah kandungan liat, kandungan bahan organik dan pH tanah. Jadi KTK dengan kriteria sedang mengandung kadar liat atau bahan organik yang cukup untuk tanaman, dengan kadar liat yang tidak tinggi dan tidak rendah. dan KTK yang tergolong kriteria rendah dengan nilai 6.87 cmol(+)kg⁻¹ - 16.50 cmol(+)kg⁻¹ meliputi unit lahan T1, T2, T4, T7, T8, T9, T10, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19. Hasil penelitian Romadhan *et al.* (2022) menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan bahan organik dan semakin halus tekstur tanah maka KTK tanah semakin tinggi dan sebaliknya, semakin rendah kandungan bahan organik dan semakin kasar tekstur tanah maka semakin rendah kandungan KTK tanah (Moru 2021).

Tanah dengan kandungan KTK rendah berarti tanah tersebut mengandung bahan organik dan liat yang rendah atau lebih tinggi kandungan pasirmya. Kejenuhan basa adalah perbandingan antara jumlah kation basa yang ditukarkan dengan KTK tanah yang dinyatakan dalam persen. Nilai kandungan kejenuhan basa pada lokasi penelitian tergolong sangat rendah sampai tinggi dengan nilai berkisar 12,22% – 63,17%. Kejenuhan basa yang tergolong dalam kriteria sangat rendah dengan nilai 12,22% - 16,21% meliputi unit lahan T3, T10, T11, T14, dan T18. Kejenuhan basa yang tergolong dalam kriteria rendah dengan nilai 21,39% - 35,98% meliputi unit lahan T2, T4, T5, T6, T7, T9, T12, T13, T15, dan T17. Menurut Hardjowigeno (2019) yaitu kejenuhan basa sangat berkaitan erat dengan pH tanah, dimana tanah dengan pH rendah umumnya mempunyai kejenuhan basa yang rendah, sedangkan tanah dengan pH tinggi mempunyai kejenuhan basa yang tinggi pula. Kejenuhan basa yang tergolong kriteria sedang dengan nilai 38,71% - 46,93% meliputi T1, T16, dan T19. Sedangkan kejenuhan basa yang tergolong kriteria tinggi dengan nilai 63,17% meliputi unit lahan T8, menurut (Simatupang et al. 2021; Romadhan et al. 2022) menyatakan kejenuhan basa yang tinggi akan dapat menyediakan kation-kation basa yang cukup banyak untuk kebutuhan tanaman.

Selanjutnya, kadar C-organik menunjukkan kandungan bahan organik dalam tanah. Hasil penetapan kadar C-organik tanah pada lokasi penelitian dari masing-masing lokasi penelitian tergolong sangat rendah dengan nilai berkisar 0,10% - 0,79%. Pada semua unit lahan lokasi penelitian memiliki kriteria sangat rendah. Kandungan C-organik yang sangat rendah secara tidak langsung menunjukkan rendahnya produksi bahan organik pada tanah tersebut, karena bahan organik merupakan salah satu parameter yang menentukan kesuburan tanah. Kadar bahan organik tanah pada tanah kebun/tegalan berdasarkan tabulasi 48 sampel yang dianalisis ditemukan tergolong sangat rendah 18,75 %, rendah 39,58 %, sedang 35,42 %, tinggi 6,25 % dan sangat tinggi 0 % (Tangketasik et al. 2012). Selanjutnya, fungsi fosfor (P) di dalam tanaman yaitu dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan sel dan pembesaran sel serta proses-proses yang terjadi di dalam tanaman lainnya (Rasyid, 2017). Hasil pengukuran masing-masing kandungan fosfor tanah pada lokasi penelitian tergolong rendah dengan nilai berkisar 13,29 mg/100g – 15,71 mg/100g. Pada semua unit lahan lokasi penelitian memiliki kriteria rendah. Ketersediaan fosfor dalam tanah sangat dipengaruhi oleh nilai pH. Fosfor di dalam tanah terdapat dalam berbagai bentuk persenyawaan yang sebagian besar tidak tersedia bagi tanaman. Kandungan fosfor pada daerah penelitian merupakan kendala kesuburan tanah sehingga diperlukan penambahan cadangan fosfor seperti pupuk kandang dan pupuk kompos. Selain dari itu, kandungan kalium berperan dalam mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel, transportasi unsur hara dari akar ke daun, akumulasi, dan translokasi sukrosa, pengisian biji, dan umbi, pertumbuhan akar, sintesis selulosa, memperkuat dinding sel, dan batang (Solihin et al. 2019).

Menurut Hardjowigeno (2019), Kalium ditemukan dalam jumlah yang banyak didalam tanah, tetapi hanya sebagian kecil yang digunakan oleh tanaman yaitu yang larut dalam air tanah atau yang dapat dipertukarkan (dalam koloid tanah). Hasil pengukuran kandungan kalium tanah pada lokasi penelitian yang diamati tergolong sangat rendah dengan nilai berkisar 0,02 mg/100g – 0,80 mg/100g. Kalium yang sangat rendah ini menyatakan bahwa tanah pada area penelitian kurang subur (Astutik et al. 2019), dimana kalium merupakan salah unsur hara makro yang menjadi salah satu kriteria dalam menentukan status kesuburan tanah. Menurut Hardjowigeno (2019) yaitu karena terjadinya pencucian oleh air hujan (leaching), dan jumlah kalium tergantung banyaknya mineral illit yang ada di dalam tanah.

Evaluasi Status Kesuburan Tanah di Kecamatan Eremerasa

Hasil analisis status kesuburan tanah dari 19 unit lahan berdasarkan 6 sifat kimia tanah meliputi Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan Basa (KB), P₂O₅, K₂O, C-Organik, dan pH disajikan pada Tabel dibawah ini. Evaluasi status kesuburan tanah dilakukan untuk menilai dan memantau kesuburan tanah, yang sangat penting dilakukan agar mengetahui unsur hara yang menjadi faktor pembatas bagi tanaman. Rendahnya status kesuburan tanah pada lokasi penelitian disebabkan karna adanya faktor pembatas, yaitu rendahnya kandungan Kapasitas Tukar Kation, Kejenuhan Basa (KB), dan kandungan Fosfor, beserta sangat rendahnya kandungan C-organik (bahan organik) dan Kalium. Status kesuburan tanah pada area penelitian berada pada kisaran sangat rendah sampai rendah. Mulai dari Kapasitas Tukar Kation yang didominasi dengan kriteria rendah yang menyebabkan kurang mampu menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik karna KTK pada area penelitian didominasi kation asam, Al dan H (kejenuhan basa rendah) yang dapat mengurangi kesuburan tanah.

Adapun KB yang berkaitan erat dengan pH tanah, di mana semakin rendah pH maka semakin rendah KB, begitupun sebaliknya (Firnina, 2018; Syamsiyah & Wicaksono, 2023). Nilai KB pada unit lahan didominasi dengan kriteria rendah sehingga dapat disimpulkan bahwa jerapan lebih banyak diisi oleh kation-kation asam yaitu Al⁺³ dan H⁺, apabila kation asam terlalu banyak terutama Al⁺³, bisa menjadi racun bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hadjowigeno (2019) bahwa pada tanah masam kandungan kation Al³⁺ dan H⁺ yang dominan pada kompleks jerapan dan kadarnya dalam larutan tanah tinggi sehingga kejenuhan basa (KB) sangat rendah. Kemudian kandungan P pada seluruh unit lahan tergolong dalam kriteria rendah dikarenakan terjadinya pengikatan (fiksasi) oleh Al pada tanah masam dan sebagian besar terdapat dalam bentuk yang tidak bisa diserap oleh tanaman. Kandungan C-organik tanah sangat berpengaruh terhadap kemampuan tanah dalam mempertahankan kesuburan dan produktivitas tanah melalui aktivitas mikroorganisme (Ompusunggu et al., 2015; Metboki, 2021).

Tabel 4. Kriteria Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburan Tanah

Unit Lahan	KTK	KB	P ₂ O ₅	K ₂ O	C-Organik	pH	Status Kesuburan	Luas Area	Lokasi
T1	R	S	R	SR	SR	AM	Rendah	0.83 ha	Desa Kampala 5°27'25.2" S, 119°59'48.0" E
T2	R	R	R	SR	SR	AM	Rendah	935.68 ha	Desa Lonrong 5°29'32.3" S, 119°59'58.0" E
T3	S	SR	R	SR	SR	M	Sangat Rendah	27.33 ha	Desa Barua 5°29'00.2" S, 120°00'54.6" E
T4	R	R	R	SR	SR	AM	Rendah	7.92 ha	Desa Mamampang 5°31'07.6" S, 119°57'54.1" E
T5	S	R	R	SR	SR	AM	Rendah	32.46 ha	Desa Pa'bumbungan 5°27'29.0" S, 119°59'05.2" E
T6	S	R	R	SR	SR	AM	Rendah	222.41 ha	Desa Kampala 5°28'06.9" S, 120°00'04.0" E
T7	R	R	R	SR	SR	M	Rendah	0.29 ha	Desa Barua 5°28'52.2" S, 120°00'04.3" E
T8	R	T	R	SR	SR	M	Rendah	57.25 ha	Desa Kampala 5°27'19.5" S, 119°59'53.5" E
T9	R	R	R	SR	SR	AM	Rendah	600.21 ha	Desa Kampala 5°28'24.3" S, 120°00'17.7" E
T10	R	SR	R	SR	SR	N	Sangat Rendah	0.72 ha	Desa Barua 5°29'20.3" S, 120°01'01.8" E
T11	S	SR	R	SR	SR	AM	Sangat Rendah	6.61 ha	Desa Parangloe 5°26'33.2" S, 119°59'47.3" E
T12	R	R	R	SR	SR	AM	Rendah	569.36 ha	Desa Pa'bentengan 5°29'05.1" S, 119°59'38.8" E
T13	R	R	R	SR	SR	M	Rendah	28.23 ha	Desa Barua 5°29'17.6" S, 120°01'00.5" E
T14	R	SR	R	SR	SR	AM	Sangat Rendah	28.63 ha	Desa Mamampang 5°31'02.6" S, 119°57'53.6" E
T15	R	R	R	SR	SR	N	Rendah	11.65 ha	Desa Parangloe 5°26'42.0" S, 119°59'55.3" E
T16	R	S	R	SR	SR	M	Rendah	36.21 ha	Desa Mappilawing 5°29'39.1" S, 119°59'39.4" E
T17	R	R	R	SR	SR	M	Rendah	0.04 ha	Desa Barua 5°28'31.2" S, 120°01'04.1" E
T18	R	SR	R	SR	SR	N	Sangat Rendah	9.67 ha	Desa Mamampang 5°31'20.0" S, 119°57'43.2" E
T19	R	S	R	SR	SR	AM	Rendah	39.38 ha	Desa Ulugalung 5°32'05.5" S, 119°58'01.3" E

Keterangan: T = Tinggi, S = Sedang, R = Rendah, SR = Sangat Rendah N = Netral, M = Masam, AM = Agak Masam

Namun C-organik pada seluruh unit lahan tergolong dalam kriteria sangat rendah karena kurangnya penggunaan pupuk kompos atau pupuk kandang yang secara fungsinya dapat menyuburkan tanah.

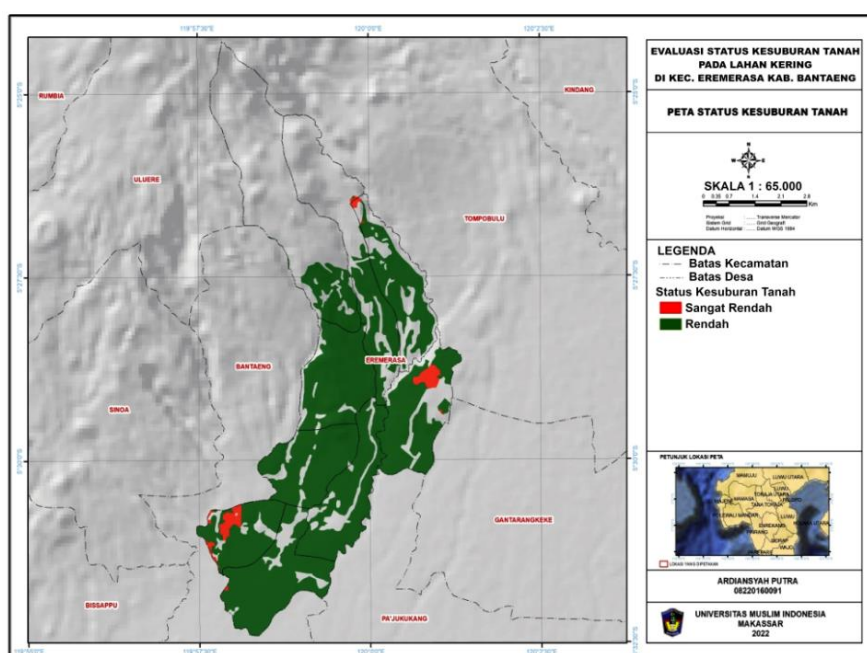
Adapun kandungan K pada seluruh unit lahan tergolong dalam kriteria sangat rendah, menurut Hardjowigeno (2019) karena terjadinya pencucian oleh air hujan (*leaching*), dan jumlah kalium tergantung banyaknya mineral illit yang ada di dalam tanah.

Arahan Pengelolaan Kesuburan Tanah di Kecamatan Eremerasa

Berdasarkan pada peta status kesuburan tanah (Gambar 2), maka diperoleh status kesuburan tanah yaitu rendah dan sangat rendah. Nilai kandungan KTK yang didominasi dengan kriteria rendah pada penelitian ini menyatakan bahwa umumnya tanah masam pada lahan kering di wilayah tropika basah seperti di Indonesia memiliki faktor pembatas berupa rendahnya KTK. KTK menggambarkan kemampuan tanah menyerap dan mempertukarkan kation yang besarnya dipengaruhi oleh kandungan C-organik, pH, dan tipe liat. Nilai KTK yang rendah pada sampel tanah di penelitian ini berkaitan dengan nilai C-organik yang sangat rendah. Selain itu, tipe liat pada tanah-tanah di wilayah Indonesia yang umumnya adalah low activity clay. Asumsi adanya kandungan liat dengan aktivitas rendah tersebut berkaitan dengan tingginya kandungan fraksi oksida dan hidroksida Fe serta Al dengan muatan negatif yang rendah (Farrasati *et al.* 2019). C-organik yang sangat rendah bagi tanaman, hal ini mungkin disebabkan kebiasaan petani yang membersihkan lahannya dari sisa jerami padi merupakan sumber bahan organik bagi tanah, namun jerami padi yang dihasilkan langsung dibakar oleh petani (Ndekano *et al.* 2021). Hal ini yang menyebabkan bahan organik pada tanah berkurang. Hal ini tidak sesuai dengan pernyataan Tamtomo & Suyanto (2015) yang menyatakan jerami padi yang sebenarnya dapat dipergunakan untuk menambah kandungan bahan organik tanah, yang oleh petani karena sering dibakar setelah panen karena singkatnya waktu antara panen sampai tanam pada musim berikutnya. Hal tersebut berakibat pada penurunan kandungan bahan organik (Farrasati *et al.* 2019).

Menurut Chairunnisya *et al.* (2017) menyatakan bahwa bahan organik yang diberikan ke dalam tanah setelah mengalami proses dekomposisi, dapat meningkatkan kadar karbon dalam tanah juga asam – asam organik yang berasal dari pelapukan bahan organik. Maka dari itu penambahan sekam, pupuk kandang, dan juga kompos dapat meningkatkan kandungan C-organik pada area penelitian. Selanjutnya, kandungan kejenuhan basa yang berkaitan erat dengan pH tanah, dimana tanah-tanah dengan pH rendah umumnya mempunyai kejenuhan basa rendah (Saosang *et al.* 2022), sedang tanah-tanah dengan pH yang tinggi mempunyai kejenuhan basa yang tinggi pula. Maka dari itu perlu dilakukan pengapuran, pengapuran dimaksudkan untuk memperbaiki kondisi tanah bereaksi masam sehingga cukup baik bagi pertumbuhan tanaman (Sariani *et al.* 2023).

Kemasaman merupakan sifat menonjol dari tanah yang terdapat di daerah bersuhu tropik untuk menaikkan pH tanah. Ada beberapa keuntungan bila tanah masam diberi kapur yaitu struktur tanah menjadi baik dan dampaknya terhadap kehidupan mikroorganisme dalam tanah lebih baik, kelarutan zat-zat yang bersifat meracun tanaman menjadi menurun dan unsur lain yang tak banyak terbuang, jenis tanaman dapat ditanam dengan leluasa (Bukhari *et al.* 2020). Peta status kesuburan tanah merupakan produk akhir penelitian ini, yang berisikan informasi atau gambaran tentang status kesuburan tanah pada Kecamatan Eremerasa. Peta ini disusun melalui tahapan-tahapan penilaian terhadap 6 (enam) sifat kimia tanah pada setiap lokasi pengambilan sampel dan selanjutnya dilakukan penetapan status kesuburan tanah berdasarkan PPT 1995, seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Peta Status Kesuburan Tanah Pada Lahan Kering di Kecamatan Eremerasa

4. Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, sehingga diperoleh status kesuburan tanah pada lahan kering di Kecamatan Eremerasa Kabupaten Bantaeng memiliki status kesuburan tanah yang rendah dan sangat rendah. Adapun parameter kesuburan tanah yang menjadi kendala dalam status kesuburan tanah di Kecamatan Eremerasa Kabupaten Bantaeng yakni kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB) dan kandungan Fospor yang didominasi kriteria rendah, selain dari itu kandungan C-organik dan Kalium diperoleh kriteria sangat rendah serta kandungan pH yang didominasi dengan kriteria agak masam. dengan demikian luas area penelitian dengan status kesuburan tanah rendah yaitu 2,611.92 ha dan luas area penelitian dengan status kesuburan tanah sangat rendah yaitu 72,96 ha. Maka dari itu perlu dilakukan pengapuran dan penambahan bahan organik. Jenis bahan organik yang dapat diberikan yaitu pemberian sisa-sisa tanaman yang sudah kering, pemberian pupuk kandang atau pupuk kompos, yang dapat menambah tersedianya unsur hara.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Yayasan Wakaf UMI dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya (LP2S) UMI atas hibah dana Penelitian Unggulan Fakultas T.A. 2022

Pustaka

- Afni, N., Darman, S., & Amelia, R. (2020). Analisis Beberapa Sifat Kimia Tanah Pada Lahan Perkebunan Kelapa Dalam (*Cocos nucifera*) Di Desa Sibayu Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala. *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(6), 1243-1251.
- Akase, I., & Katili, H. A. (2022). Fertilization Recommendations Based on Nutrition Status of N and K on Rainfed Rice field in Mantoh District. *CELEBES Agricultural*, 2(2), 83-87.
- Astutik, D., Suryaningndari, D., & Raranda, U. (2019). Hubungan Pupuk Kalium Dan Kebutuhan Air Terhadap Sifat Fisiologis, Sistem Perakaran Dan Biomassa Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 11(1), 67-76.
- Bella, S. E., & Padrikan, R. (2018). Pemanfaatan Biochar Cangkang Kelapa Sawit Sebagai Substitusi Pupuk NPK Dalam Peningkatan Kualitas Lahan Pertanian. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 2(1), 27-34.
- Bukhari, B., Safridar, N., & Fadli, R. (2020). Pengaruh Pengapuran Dan Pemupukan Fosfor Pada Tanah Yang Sering Tergenang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agroristek*, 3(2), 95-105.
- Ceunfin, S., Neonbeni, E., Nino, J., Agu, Y., Pareira, M., Seran, M., Metkono, V., & Biamnasi, M. (2020). Pengaruh biochar dan residunya serta umur defoliasi daun jagung terhadap keunggulan hasil jagung dan beberapa jenis kacang tanah tegak di lahan kering. *Savana Cendana*, 5 (01), 9-14. <https://doi.org/https://doi.org/10.32938/sc.v5i01.845>
- Chairunnisya, R. A., Hanum, H., & Hidayat, B. (2017). Application of Organic Matter and Biochar to Increase Organic Carbon, P and Zn Available in Paddy Soil. *Jurnal Agroekoteknologi*, 5(3), 494-499.
- Edowai, D. N., & Mariay, I. F. (2017). Identifikasi Sistem Budidaya, Pemanfaatan dan Analisis Nutrisi Sayur Hitam (*Rungia Klossii*) Asal Distrik Mapia Kabupaten Dogiyai. *Agrotek*, 5(6), 23-30.
- Farrasati, R., Pradiko, I., Rahutomo, S., Sutarta, E. S., Santoso, H., & Hidayat, F. (2019). C-Organik Tanah Di Perkebunan Kelapa Sawit Sumatera Utara: Status Dan Hubungan Dengan Beberapa Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 43(2), 157-165.
- Firnia, D. (2018). Dinamika unsur fosfor pada tiap horison profil tanah masam. *Jurnal Agroekoteknologi*, 10(1).
- Hardjowigeno S, (2019). *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo. Bandung.
- Hatta, H. R., Maharani, S., Arifin, Z., Annisa, M., Ibrahim, M. R., & Akhyar, R. M. (2017). Perancangan Aturan Penentuan Kecocokan Tanaman Untuk Pertanian Lahan Kering Menggunakan Metode Forward Chaining. In *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*. 2(2).
- Katili, H. A., Sotomani, E., Sapae, B., & Puspapratiwi, D. (2022). Penilaian Lahan untuk Pengembangan Padi Sawah di Kecamatan Bualemo dan Kecamatan Pagimana Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah. *Agrikultura*, 33(3), 410-419.
- Metboki, A. T. (2021). Effect of Biochar Types on Various Cover Crops Growth and Yield in Intercropping with Local Maize (*Zea mays* L) Varieties. *Savana Cendana*, 4(03), 55-59.
- Moru, M. K. (2021) Study of Some Physical Properties of Entisol Soil Containing Biochar and Compost Residence in Corn Sari (*Zea mays* L.) and Rice Nut (*Vigna angularis* L.). *Savana Cendana*, 6(03), 54-56.
- Ndekano, I., Sataral, M., Katili, H. A., & Zulfajrin, M. (2021). Status Of Soil Fertility on Rice Fields In Mekarjaya Village, West Toili District. *Celebes Agricultural*, 1(2), 27-34.
- Nur'aeni, I., Darmalaksana, W., Mukarom, A. S., & Firmansyah, E. (2021). Takhrij and Syarah Hadith of Agrotechnology Soil Quality in Planting. In *Gunung Djati Conference Series* (1) 263-270.
- Ompusunggu, G., Guchi, H., & Razali, R. (2015). Pemetaan Status C-Organik Tanah Sawah Di Desa Sei Bamban, Kecamatan Sei Bamban Kabupaten Serdang Bedagai. *Agroekoteknologi*, 4(1).
- Pinatih, I. D. A. S. P., Kusmiyarti, T. B., & Susila, K. D. (2015). Evaluasi Status Kesuburan Tanah Pada Lahan Pertanian Di Kecamatan Denpasar Selatan. *Agroekoteknologi Tropika*, 4(4), 282-292.

- PPT. 1995. Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburannya. Pusat Penelitian Tanah. Bogor.
- Rasyid W, (2017). *Kandungan Fosfor (P) Pupuk Organik Cair (POC) Asal Urin Sapi Dengan Penambahan Akar Serai (Cymbopogon citratus) Melalui Fermentasi*. [Thesis]. UIN Alauddin Makassar.
- Romadhan, P., Gusmini, H., & Hermansah, H. (2022). Perbaikan Sifat Kimia Lahan Bekas Tambang Emas Melalui Aplikasi Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kandang Ayam. *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*, 12(1): 99–109.
- Saosang, S., Mambuhu, N., & Katili, H. A. (2022). Analisis Tingkat Kesuburan Tanah Pada Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin*) Didesa Balingara Dan Desa Bella Kecamatan Nuhon. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 2(1), 155-161.
- Sariani, S., Saida, S., Boceng, A., & Katili, H. A. (2023). Evaluasi Lahan Sebagai Dasar Pengembangan Tanaman Buah-Buahan Unggulan Di Kecamatan Tinangkung Selatan Kabupaten Banggai Kepulauan. *Savana Cendana*, 8(01), 18-24.
- Simatupang, R. N., Trigunasih, N. M., & Arthagama, I. D. (2021). Evaluasi status kesuburan tanah pada penggunaan lahan sawah di Subak Kecamatan Denpasar Utara Berbasis sistem informasi geografis (SIG). *Nandur*, 1(3), 112-121.
- Sitorus, A., Sitorus, B., & Sembiring, M. (2018). Kajian Kesuburan Tanah pada Lahan Pertanian di Kecamatan Lumban Julu Kabupaten Toba Samosir: Survey of Soil Fertility on Agriculture Land at Subdistrict Lumban Julu, District Toba Samosir. *Jurnal Agroekoteknologi*, 6(2), 225-230.
- Solihin, E., Sudirja, R., & Kamaludin, N. N. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Peningkatan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L.). *Agrikultura*, 30(2), 40-45.
- Sumarno, S., Purwanto, P., & Rakhmawati, S. (2018). Kajian Faktor Penyebab Kerusakan Tanah dalam Memproduksi Biomassa di Kecamatan Padas Kabupaten Ngawi. *Agrotechnology Research Journal*, 2(1), 35-40.
- Syamsiyah, K. N., & Wicaksono, K. S. (2023). Evaluasi Retensi Hara Pada Lahan Padi Di Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 10(1), 175-184.
- Tamtomo, F., & Suyanto, A. (2015). Pengaruh Aplikasi Kompos Jerami Dan Abu Sekam Padi Terhadap Produksi Dan Kadar Pati Ubijalar. *Jurnal Agrosains*, 12(2).
- Tangketasik, A., Wikarniti, N. M., Soniari, N. N., & Narka, I. W. (2012). Kadar Bahan Organik Tanah Pada Tanah Sawah Dan Tegalan Di Bali Serta Hubungannya Dengan Tekstur Tanah. *Agrotrop*, 2(2), 101-107.
- Walida, H., Harahap, F. S., Ritongah, Z., Yani, P., & Yana, R. F. (2020). Evaluasi status hara bahan organik terhadap sifat kimia tanah di lahan miring kelapa sawit. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 45(3), 234-240.