

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Deskripsi Lokasi Penelitian

Desa Lera, Kecamatan Wotu, merupakan salah satu Kecamatan yang terletak di wilayah Kabupaten Luwu Timur Sulawesi Selatan. Berdasarkan letak geografisnya Kecamatan Wotu memiliki batas-batas sebagai berikut :

Letak Kecamatan Wotu sangat strategis yaitu berada di percabangan jalur trans sulawesi yang menghubungkan Sulawesi Selatan dengan Sulawesi Tengah dan Sulawesi Tenggara. Moda transportasi darat menuju Palu melalui Poso dan menuju Kendari melalui Kolaka pasti melalui Kecamatan Wotu. Secara geografis Kecamatan Wotu terletak di sebelah barat ibukota Kabupaten Luwu Timur dengan letak astronomis diantara $2^{\circ} 31' 58''$ - $2^{\circ} 39' 57''$ Lintang Selatan dan $120^{\circ} 45' 20''$ - $120^{\circ} 55' 38''$ Bujur Timur. Kecamatan Wotu berbatasan dengan Kecamatan Tomoni di sebelah utara, Kecamatan Angkona di sebelah timur, sebelah selatan berbatasan dengan Teluk Bone dan di barat berbatasan dengan Kecamatan Burau.

Luas wilayah Kecamatan Wotu sebesar 130,52 km² atau meliputi 1,88 persen dari luas Kabupaten Luwu Timur. Desa Lampenai merupakan desa terluas di Kecamatan Wotu dengan luas 22,31 km² atau 17 persen dari luas kecamatan. Sedangkan desa dengan luas terkecil yaitu Desa Kanawatu dan Desa Pepuro Barat. Desa Kanawatu memiliki luas 3,23 km² dan Desa Pepuro Barat seluas 2,61 km² . Luas masing-masing desa tersebut hanya 2 persen dari luas kecamatan

Berdasarkan hasil pengukuran parameter kesuburan tanah dan status kesuburan tanah pada lahan kering beserta hasil analisis laboratorium yaitu :

Analisis Sifat Kimia Tanah

1. Reaksi Tanah (pH)

Hasil analisis pH tanah yang telah diperoleh dariseluruh unit lahan, disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Reaksi Tanah (pH)

Unit Lahan	Reaksi Tanah (pH)	Kriteria
1	5,62	Agak Masam(AM)
2	5,78	Agak Masam (AM)
3	6,06	Netral (N)
4	5,47	Agak Masam (AM)
5	5,75	Agak Masam (AM)
6	6,12	Netral (N)

Berdasarkan hasil dari analisis pH tanah, ada 2 kriteria yang ditemukan yaitu kriteria pH netral dengan nilai 6,06 – 6,12 pada unit lahan 3 dan 2.3. Kriteria pH agak masam dengan nilai 5,47 – 5,78 meliputi unit lahan 2.1, 2.2,2.

2. Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Hasil analisis Kapasitas Tukar Kation (KTK) yang diperoleh dari seluruh unit lahan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Kapasitas Tukar kation (KTK)

Unit Lahan	Kapasitas Tukar kation (cmol(+))kg ⁻¹	Kriteria
1	19,75	Sedang (S)
2	19,43	Sedang (S)
3	23,78	Sedang (S)
4	23,35	Sedang (S)
5	21,26	Sedang (S)
6	23,03	Sedang (S)

Berdasarkan hasil analisis Kapasitas Tukar Kation ada 1 kriteria yang ditemukan yaitu kriteria sedang dengan nilai 19,43 – 23.78 cmol(+))kg⁻¹ meliputi unit lahan 1, 2, 3, 2.1,2.2,2.3.

3. Kejenuhan Basa (KB)

Hasil analisis Kejenuhan Basa (KB) yang diperoleh dari seluruh unit lahan, disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Kejenuhan Basa (KB)

Unit Lahan	Kejenuhan Basa (%)	Kriteria
1	27	Rendah (R)
2	22	Rendah (R)
3	25	Rendah (R)
4	23	Rendah (R)
5	29	Rendah (R)
6	24	Rendah (R)

Berdasarkan hasil analisis Kejenuhan Basa bahwa seluruh lahan yang ditemukan yaitu kriteria rendah dengan nilai 22%-29% meliputi unit lahan 1, 2, 3, 2.1,2.2,2.3

4. Kandungan C-Organik

Hasil analisis kandungan C-Organik yang diperoleh dari seluruh unit lahan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis C-Organik

Unit Lahan	C-Organik (%)	Kriteria
1	1,52	Rendah (R)
2	1,84	Rendah (R)
3	1.40	Rendah (R)
4	1,46	Rendah (R)
5	1,62	Rendah (R)
6	1,36	Rendah (R)

Berdasarkan hasil analisis C-Organik ditemukan bahwa seluruh unit lahan memiliki kriteria yang rendah dengan nilai 1,40% - 1,84%. meliputi unit lahan 1, 2, 3, 2.1,2.2,2.3

5. Kandungan Fosfor Dalam Tanah

Hasil analisis kandungan Fosfor dalam tanah yang diperoleh dari seluruh unit lahan disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Fosfor Dalam Tanah

Unit Lahan	Kandungan Fosfor Dalam Tanah (mg/100g)	Kriteria
1	27,53	Sedang (S)

2	19,48	Rendah (R)
3	20,60	Rendah (R)
4	23,40	Sedang (S)
5	31,44	Sedang (S)
6	26,94	Sedang (S)

Berdasarkan hasil analisis kandungan Fosfor dalam tanah ditemukan bahwa seluruh unit lahan 2 dan 3 memiliki kriteria yang rendah dengan nilai 19,48 (mg/100g) – 20,60 (mg/100g). Sedangkan unit lahan 1 dan unit lahan 2.1, 2.2 memiliki kriteria sedang.

6. Kandungan Kalium Dalam Tanah

Hasil analisis kandungan Kalium dalam tanah yang diperoleh dari seluruh unit lahan disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Analisis Kandungan Kalium Dalam Tanah

Unit Lahan	K ₂ O(mg 100g ⁻¹)	Kriteria
1	21.08	Sedang (S)
2	16.96	Rendah (R)
3	21.67	Sedang (S)
4	20.32	Sedang (S)
5	16.23	Rendah (R)
6	14.17	Rendah (R)

Berdasarkan hasil analisis kandungan kalium dalam tanah ditemukan bahwa dari seluruh unit lahan memiliki kriteria sedang dengan nilai 20,32

(cmol(+) kg^{-1}) – 21,67 (cmol(+) kg^{-1}).Dan kriteria rendah memiliki nilai 16.23(cmol(+) kg^{-1}) - 16.96(cmol(+) kg^{-1})

7. Analisis Status Kesuburan Tanah

Hasil analisis status kesuburan tanah dari 6 unit lahan berdasarkan 6 sifat kimia tanah meliputi Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan Basa (KB), P_2O_5 , K_2O , C-Organik, dan pH disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11 Kriteria Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburan Tanah

Unit Lahan	PH	KTK	KB	C-organik	P_2O_5	K_2O	Status Kesuburan
1	AM	S	R	R	S	SR	Rendah
2	AM	S	R	R	R	R	Rendah
3	N	S	R	R	R	SR	Rendah
4	AM	S	R	R	S	SR	Rendah
5	AM	S	R	R	S	R	Rendah
6	N	S	R	R	S	R	Rendah

Keterangan:

S = Sedang, R = Rendah, SR = Sangat Rendah

N = Netral, AM = Agak Masam

Berdasarkan Tabel 11. Kriteria Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburan Tanah, pada area penelitian pada seluruh unit lahan memiliki status kesuburan tanah berada dikisaran rendah.

Pembahasan

Desa Lera Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur dan analisis laboratorium. Maka dapat diketahui faktor pembatas yang ada pada lokasi penelitian.

1. Reaksi Tanah (pH)

Reaksi Tanah adalah tingkat keasaman dan kebasaan suatu benda. Nilai pH tanah dari masing-masing lokasi tergolong agak masam sampai netral dengan nilai berkisar 5,47– 6,12. Reaksi tanah(pH) yang tergolong kriteria netral dengan nilai 6,06- 6,12 meliputi unit lahan U3, U6. Tanah dengan pH netral memiliki kandungan senyawa organik, mikroorganisme, unsur hara dan mineral-mineral dalam kondisi yang optimal. Reaksi tanah (pH) yang tergolong kriteria agak masam dengan nilai 5.47 - 5.78 meliputi unit lahan U4, U2,. Tanah dengan pH agak masam masih cukup produktif tapi masih kurang baik untuk tanaman, sehingga tanaman menyerap unsur hara tidak secara optimal.

2. Kapasitas Tukar Kation (KTK)

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 (Rosmarkam *et al* (2002) dalam Afni Nur *et al*, 2020). Kapasitas tukar kation (KTK) dalam ilmu tanah diartikan sebagai kemampuan tanah untuk menjerap dan menukar atau melepaskan kembali ke dalam larutan tanah. Di dalam tanah, komponen yang mempunyai muatan adalah lempung dan bahan organik tanah (senyawa organik)

Nilai KTK dilokasi tergolong sedang dengan nilai berkisar 19,43 $\text{cmol}(+)\text{kg}^{-1}$ - 23,78 $\text{cmol}(+)\text{kg}^{-1}$. KTK yang tergolong kriteria sedang dengan nilai 19,43 $\text{cmol}(+)\text{kg}^{-1}$ - 23,78 $\text{cmol}(+)\text{kg}^{-1}$ meliputi unit lahan U1, U2, U3, U4, U5, U6. Menurut Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa 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. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Belachew (2010) 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.

3. Kejenuhan Basa (KB)

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 rendah dengan nilai berkisar 22%-29% Kejenuhan Basa yang tergolong dalam kriteria rendah dengan nilai 22%-29% meliputi unit lahan U1, U2, U3, U4,U5,U6. Menurut Hardjowigeno S (2015) dalam buku Ilmu Tanah 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.

4. Kandungan C-Organik

Kadar C-organik menunjukkan kandungan bahan organik dalam tanah. Hasil penetapan kadar C-organik tanah pada lokasi penelitian tergolong rendah dengan nilai berkisar 1,40% - 1,84%.Pada semua unit lahan lokasi penelitian memiliki kriteria rendah.

Kandungan C-organik yang rendah secara tidak langsung menunjukkan rendahnya produksi bahan organik pada tanah penelitian, karna bahan organik merupakan salah satu parameter yang menentukan kesuburan tanah.

5. Kandungan Fosfor Dalam Tanah

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 (Winarso *et al*,2005dalam RasyidWarsyidawati, 2017)). Hasil pengukuran kandungan fosfor

tanah pada lokasi penelitian tergolong rendah sampai sedang dengan nilai berkisar 19,48 (mg/100g) – 20,60 (mg/100g). Pada unit lahan 2 dan 3 lokasi penelitian memiliki kriteria rendah. Sedangkan lokasi penelitian yang memiliki kriteria sedang 23,40 (mg/100g) - 31,44 mg/100g). Pada unit lahan 3,6,1,5

Ketersediaan fosfor dalam tanah sangat dipengaruhi oleh nilai pH. Fosfor didalam 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.

6. Kandungan Kalium Dalam Tanah

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 (Susila 2004 *dalam* Astutik Dwi *et al*, 2019). Menurut Hardjowigeno S (2015) dalam buku Ilmu Tanah, Kalium ditemukan dalam jumlah yang banyak didalam tanah, tetapi hanya sebagian kecil yang digunakan oleh tanaman yaitu yang larut dalam air atau yang dapat dipertukarkan (dalam koloid tanah).

Hasil pengukuran kandungan kalium tanah pada lokasi penelitian yang diamati tergolong sedang dengan nilai berkisar 20,32 (cmol(+)kg⁻¹) – 21,67 (cmol(+)kg⁻¹). Kalium yang rendah dengan nilai 16,23 (cmol(+)kg⁻¹) - 16,96 (cmol(+)kg⁻¹) ini menyatakan bahwa tanah pada area penelitian kurang subur, dimana kalium merupakan salah unsur hara makro yang menjadi salah

satu kriteria dalam menentukan status kesuburan tanah. Menurut Hardjowigeno S (2015) dalam buku Ilmu Tanah yaitu karena terjadinya pencucian oleh air hujan (leaching), dan jumlah kalium tergantung banyaknya mineral illit yang ada didalam tanah.

7. Evaluasi Status Kesuburan Tanah

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 karena adanya faktor pembatas, yaitu sedangnya kandungan Kapasitas Tukar Kation, Kejenuhan Basa (KB), dan kandungan Fosfor rendah, beserta rendahnya kandungan C-organik (bahan organik) dan Kalium sedang dengan rendah

Status kesuburan tanah pada area penelitian berada pada kisaran rendah sampai sangat rendah. Mulai dari Kapasitas Tukar Kation yang didominasi dengan kriteria sedang yang menyebabkan kurang mampu menjerap dan menyediakan unsur hara lebih baik karena KTK pada area penelitian didominasi kation asam, Al dan H (kejenuhan basa rendah) yang dapat mengurangi kesuburan tanah.

Adapun kejenuhan basa yang berkaitan erat dengan pH tanah, dimana semakin rendah pH maka semakin rendah kejenuhan basa, begitupun sebaliknya. Nilai kejenuhan basa pada unit lahan didominasi dengan kriteria rendah sehingga dapat disimpulkan bahwa jerapan lebih banyak diisi oleh kation-kation asam yaitu Al^{+++} dan H^+ , apabila kation asam terlalu banyak

terutama Al^{+++} , bisa menjadi racun bagi tanaman. Kemudian kandungan Fosfor 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. Namun, C-organik pada seluruh unit lahan tergolong dalam kriteria sangat rendah karena kurangnya menggunakan pupuk kompos atau pupuk kandang yang secara fungsinya dapat menyuburkan tanah. Adapun kandungan Kalium pada seluruh unit lahan tergolong dalam kriteria sangat rendah menurut Hardjowigeno S (2015) dalam buku Ilmu Tanah yaitu karena terjadinya pencucian oleh air hujan (leaching), dan jumlah kalium tergantung banyaknya mineral illit yang ada didalam tanah.

8. Pembuatan Peta Status Kesuburan Tanah Desa Lera Kecamatan Wotu

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.

