

**ANALISIS TINGKAT KESUBURAN TANAH UNTUK MENUNJANG
 PRODUKTIVITAS PERTANIAN PADI DI DESA MELER
 KECAMATAN RUTENG KABUPATEN MANGGARAI**

Tudu Bane¹, Muhammad Husain Hassan², Arfita Rahmawati³

tudubane01@gmail.com¹, muhammadhussain@staf.undana.ac.id², arfitarahmawati@gmail.com³

Universitas Nusa Cendana

Article Info

Article history:

Published Desember 31, 2024

Kata Kunci:

Tingkat Kesuburan Tanah,
 Produktivitas Pertanian.

Keywords:

Soil Fertility Level, Agricultural
 Productivity.

ABSTRAK

Rendahnya produktivitas pertanian padi di desa Meler Kecamatan Ruteng Kabupaten Manggrai menjadi permasalahan yang di teliti dalam penelitian ini sehingga penelietian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat kesuburan tanah terhadap produktivitas pertanian padi di Desa Meler, Kecamatan Ruteng, Kabupaten Manggarai. Sampel dalam penelitian ini adalah area lahan pertanian sawah lodok yang merupakan bagian dari populasi dan di tentukan Systematic Grid Sampling 60 X 60 meter. Data yang digunakan adalah (I) data primer dengan metode observasi dan studi lapangan, (II) data sekunder dengan motode dokumentasi dan studi literatur. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis kuantitatif deskriptif dan intrerpolasi spasial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (I) Tekstur tanah pada lokasi penelitian yaitu tanah yang bertekstur lempung, (II) struktur tanah yaitu remah, (III) permeabilitas tanah adalahj sangat rendah, (IV) porositas tanah yang baik, (V) kedalaman solum tanah berkisar dari 16-20 cm, (VI) warnah tanah yaitu abu-abu sangat gelap, (VII) pH tanah yaitu yang netral dan agak masam, (VIII) ketebalan bahan organik tanah pada lokasi sebesar 3,7%. Hasil tersebut di analisis dengan interpolasi spasial dan menghasilkan peta tingkat kesuburan tanah sehingga dapat di ketahui bahwa tanah pada lahan pertanian padi di Desa Meler Kecamatan Ruteng Kabupaten Manggarai merupakan tanah dengan tingkat kesuburan yang sedang. Berdasarkan hasil tersebut maka disarankan kepada masyarakat agar adanya perbaikan struktur tanah secara optimal agar dapat meningkatkan produktivitasnya.

ABSTRACT

The low productivity of rice farming in Meler Village, Ruteng District, Manggarai Regency is a problem studied in this study, so this study was carried out with the aim of finding out how the level of soil fertility affects rice farming productivity in Meler Village, Ruteng District, Manggarai Regency. The sample in this study was the area of lodok rice fields which is part of the population and was determined by Systematic Grid Sampling 60 X 60 meters. The data used are (I) primary data with observation and field study methods, (II) secondary data with documentation and literature study methods. The analysis techniques used are descriptive quantitative analysis and spatial interpolation. The results of the study indicate that: (I) Soil texture at the research location is clay textured soil, (II) soil structure is crumbly, (III) soil permeability is very low, (IV)

good soil porosity, (V) soil solum depth ranges from 16-20 cm, (VI) soil color is very dark gray, (VII) soil pH is neutral and slightly acidic, (VIII) soil organic matter thickness at the location is 3.7%. The results were analyzed using spatial interpolation and produced a soil fertility map so that it can be seen that the soil on rice fields in Meler Village, Ruteng District, Manggarai Regency is soil with a moderate level of fertility. Based on these results, it is recommended to the community to improve the soil structure optimally in order to increase its productivity.

1. PENDAHULUAN

Geografi tanah merupakan cabang ilmu geografi yang mempelajari tentang jenis-jenis tanah di permukaan bumi, baik sifat tanah maupun karakteristik tanah yang menyelimuti bumi dan juga mempelajari bagaimana pemanfaatan tanah untuk kehidupan. (Surtohadhi et al., 2016). Geografi tanah juga mempelajari sebaran jenis tanah dan faktor yang menentukan sebaran. Secara sederhana dapat dinyatakan sebagai ilmu tanah yang dikaji dari sudut pandang geografi (Sulistyo, 2022). Dari pengertian tersebut maka tanah mempunyai fungsi yang sangat penting dalam kehidupan manusia karena tanah adalah salah satu sumber daya yang sangat berperan penting dalam keberlangsungan hidup organisme. (Gide, 2016).

Tanah tidak hanya berfungsi sebagai penyedia unsur hara atau sebagai tempat berjangkarnya tanaman melainkan ada fungsi lain yang juga sangat penting yaitu sebagai salah satu bagian dari ekosistem. Sebagai bagian dari ekosistem maka fungsi tanah harus diperhatikan karena jika terjadi penurunan fungsi tanah akan berdampak pada makhluk hidup terutama manusia. Terkait dengan keberlangsungan hidup manusia, maka fungsi lahan sebagai media pertumbuhan tanaman karena idealnya akan mampu menunjang pertanian dan akan meningkatkan taraf hidup manusia. (Gide, 2016).

Kesuburan tanah sebagai salah satu penentu kestabilan dan peningkatan produksi pertanian. Tingkat kesuburan tanah adalah tingkat yang sangat dinamis dan dapat berubah-ubah. Tanah yang dapat dikatakan subur jika tanaman yang di tanam di atasnya dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dan produksinya tinggi sepanjang tahun (Trisnawati, 2022). Tanaman membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang seimbang pada setiap tahap pertumbuhan dan perkembangannya. (Fatmawati Nur & Armita, 2023). Dalam kegiatan budidaya tanaman, evaluasi kesuburan tanah sangat penting dilakukan. Analisis status kesuburan tanah dilaksanakan untuk menilai atau memantau kesuburan tanah agar dapat mengetahui unsur hara apa saja yang menjadi kendala bagi tanaman (Ferry et al., 2024).

Tanaman padi merupakan tanaman yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat Indonesia karena hampir seluruh masyarakat Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok. Oleh karena itu padi menjadi tanaman yang paling banyak diproduksi oleh masyarakat Indonesia. (Santoso et al., 2020). Tanaman padi di lahan sawah memerlukan syarat-syarat tertentu untuk bisa hidup dan berproduksi secara efektif karena tidak semua jenis tanah tidak dapat dijadikan lahan yang tergenang air. Tanah yang baik untuk pertumbuhan padi di lahan sawah adalah yang memiliki tekstur halus sampai agak halus. Kondisi lahan sangat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman. Tanaman tidak dapat berproduksi dengan baik atau secara intensif jika kesuburan tanahnya rendah. (Tang et al., 2018)

Produktivitas pertanian adalah perbandingan antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang akan di panen ketika tiba waktu panen dengan luas lahan dan biaya yang

dikeluarkan. Peningkatan produktivitas pertanian juga merupakan salah satu tujuan utama dalam upaya meningkatkan ketahanan pangan dan dalam menghadapi tantangan pertumbuhan populasi. (Berlina & Murni, 2015). Produksi padi membutuhkan kondisi kesuburan tanah yang optimal. Tanaman padi sawah membutuhkan unsur hara yang cukup untuk setiap fase pertumbuhannya. (Maro'ah et al., 2022)

Desa Meler terletak di Kecamatan Ruteng, Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur merupakan salah satu desa yang mempunyai potensi pertanian padi yang besar. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) luas lahan sawah Desa Meler mencapai 213,25 Ha. Menurut data dari Dinas Pertanian dan ketahanan pangan Manggarai, hasil produktivitas pertanian padi di desa Meler pada tahun 2022 sampai dengan tahun 2023 adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil produksi pertanian padi di desa Meler

No	Tahun	Hasil produksi (ton/Ha)
1	2022	6
2	2023	5,4

Sumber : Dinas Pertanian Dan Ketahanan Pangan Manggarai

Berdasarkan tabel diatas maka dapat dilihat bahawa produksi pertanian padi desa Meler mengalami penurunan. Oleh karena itu, untuk meningkatkan tingkat produksinya, diperlukan kesuburan tanah yang stabil, maka memerlukan penelitian untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah pada lahan pertanian padi di desa tersebut. Melihat desa Meler yang memiliki potensi pertanian yang begitu bagus maka diperlukan penelitian untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah untuk menunjang produksi pertanian sebagai acuan bagi masyarakat dalam menjaga status kesuburan tanah yang merupakan penentu kestabilan produksi pertanian. Oleh karena itu peneliti ingin meneliti tentang “ Analisis Tingkat Kesuburan Tanah Untuk Menunjang Produktivitas Pertanian Padi Di Desa Meler, Kecamatan Ruteng, Kabupaten Manggarai.

2. METODOLOGI

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif dengan metode observasi. Metode observasi dilakukan untuk mengkaji atau untuk mengetahui bagaimana tingkat kesuburan tanah sesuai parameter yang sudah ada, dilokasi penelitian karena menurut (Nugroho, (2012) dalam Akhir et al., 2017) Obsevasi merupakan pengumpulan data melalui pengukuran langsung dilapangan. Menurut (Sugiyono, 2015) dekskriptif merupakan metode yang menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk menarik kesimpulan yang lebih luas.

Intstrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang di amati (Sugiyono, 2017). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, dimana lembar observasi adalah salah satu instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data saat melakukan observasi langsung dilakukan. Di dalam lembar observasi berisi catatan-catatan yang sudah disusun secara sistematis, logis dan rasional, sesuai dengan topik penelitian agar peneliti mudah dalam menganalisisnya. (Aziz, 2023)

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif yaitu dengan menganalisis data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku secara umum (Sugiyono, 2019). Juga dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis interpolasi spasial. Dimana interpolasi spasial adalah proses menghubungkan titik-titik yang nilainya diketahui untuk memperkirakan nilai pada titik-titik lain yang tidak diketahui. (Ratnawati, 2015). Untuk menganalisis data penelitian ini akan menggunakan software arcgis 10.8 dimulai dari imput data hasil

penelitian lalu diinterpolasi untuk mendapatkan hasilnya. Interpolasi yang dimaksud adalah dengan menggunakan metode Inverse Distance Weighting (IDW). Dimana metode IDW mampu melakukan interpolasi dengan data stabil (Diah Ekarini, 2021).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran tingkat kesuburan tanah

1. Tekstur tanah

Tabel 4 : Hasil pengukuran tekstur tanah

No	Koordinat		Aspek yang diukur	Hasil pengukuran	Keterangan	Skor
1	120,362	-8,5848	Tekstur tanah	Lempung	Cukup sesuai	3
2	120,367	-8,5832	Tekstur tanah	Lempung liat berpasir	Sesuai	4
3	120,371	-8,5821	Tekstur tanah	Lempung berpasir	Kurang sesuai	2
4	120,373	-8,5813	Tekstur tanah	Lempung berpasir	Kurang sesuai	2
5	120,374	-8,5829	Tekstur tanah	Lempung liat berpasir	Sesuai	4
6	120,375	-8,5849	Tekstur tanah	Lempung berpasir	kurang sesuai	2
7	120,372	-8,5848	Tekstur tanah	Lempung	Cukup sesuai	3
8	120,37	-8,5841	Tekstur tanah	Lempung, lempung berpasir	Cukup sesuai	3
9	120,37	-8,5854	Tekstur tanah	Lempung berpasir	Kurang sesuai	2
10	120,367	-8,5855	Tekstur tanah	Lempung berpasir	Kurang sesuai	2
11	120,367	-8,5881	Tekstur tanah	Lempung berpasir	Kurang sesuai	2

Sumber. Data hasil penelitian 2024

Berdasarkan hasil pengukuran tekstur tanah di lahan pertanian padi sawah desa Meler dapat diketahui bahwa tekstur tanah di lokasi tersebut terdapat dua (2) titik yang sesuai, tiga (3) titik cukup sesuai, dan enam (6) titik kurang sesuai untuk tanaman padi sehingga dapat disimpulkan bahwa tekstur tanah di lokasi tersebut didominasi oleh tanah yang bertekstur lempung seperti pada tabel 4.4.

2. Struktur tanah

Tabel 5 : Hasil pengukuran struktur tanah

No	Koordinat		Aspek yang diukur	Hasil pengukuran	Keterangan	Skor
1	120,362	-8,5848	Struktur tanah	Remah	sesuai	4
2	120,367	-8,5832	Struktur tanah	Remah	sesuai	4
3	120,371	-8,5821	Struktur tanah	Remah	sesuai	4
4	120,373	-8,5813	Struktur tanah	Remah	sesuai	4
5	120,374	-8,5829	Struktur tanah	Granular	sangat sesuai	5
6	120,375	-8,5849	Struktur tanah	Remah	sesuai	4
7	120,372	-8,5848	Struktur tanah	Remah	sesuai	4
8	120,37	-8,5841	Struktur tanah	Granular	sangat sesuai	5
9	120,37	-8,5854	Struktur tanah	Granular	sangat sesuai	5
10	120,367	-8,5855	Struktur tanah	Remah	sesuai	4
11	120,367	-8,5881	Struktur tanah	Remah	sesuai	4

Sumber. Data hasil penelitian 2024

Berdasarkan hasil pengamatan struktur tanah pada lahan pertanian padi sawah di desa meler, struktur tanah di lokasi tersebut terdapat delapan (8) titik yang sesuai dan tiga (3) titik yang sangat sesuai. Oleh karena itu struktur tanah pada lahan pertanian padi di desa Meler kecamatan Ruteng didominasi oleh struktur tanah yang remah seperti pada tabel 4.5 dan gambar 4.8.

3. Permeabilitas tanah

Tabel 6 : Hasil pengukuran permeabilitas tanah

No	Koordinat		Aspek yang diukur	Hasil pengukuran (cm/jam)	Keterangan	Skor
1	120,36173	-8,584763	Permeabilitas tanah	0,136	Tidak sesuai	1
2	120,36666	-8,583247	Permeabilitas tanah	0,136	Tidak sesuai	1
3	120,37054	-8,582071	Permeabilitas tanah	0,136	Tidak sesuai	1
4	120,37307	-8,581319	Permeabilitas tanah	0,136	Tidak sesuai	1
5	120,37385	-8,582861	Permeabilitas tanah	0,136	Tidak sesuai	1
6	120,37487	-8,584873	Permeabilitas tanah	0,136	Tidak sesuai	1
7	120,37188	-8,584777	Permeabilitas tanah	0,136	Tidak sesuai	1
8	120,36981	-8,584107	Permeabilitas tanah	0,136	Tidak sesuai	1
9	120,3704	-8,585403	Permeabilitas tanah	0,136	Tidak sesuai	1
10	120,36673	-8,585452	Permeabilitas tanah	0,136	Tidak sesuai	1
11	120,36742	-8,588135	Permeabilitas tanah	0,136	Tidak sesuai	1

Sumber. Data hasil penelitian 2024

Berdasarkan hasil pengukuran permeabilitas tanah di lahan pertanian padi di desa meler dapat diketahui bahwa nilai permeabilitas tanah di lokasi tersebut rata-rata mencapai nilai 0,136 (cm/jam). Dari hasil tersebut dapat dikategorikan sesuai dengan kelas permeabilitas tanah pada tabel 4.6 bahwa permeabilitas tanah di lokasi yang diukur yakni sangat rendah.

4. Porositas tanah

Tabel 7 : Hasil pengukuran porositas tanah

No.	Koordinat		Aspek yang diukur	Hasil pengukuran	Keterangan	Skor
1	120,361726	-8,584763	Porositas tanah	35	Tidak sesuai	1
2	120,366663	-8,583247	Porositas tanah	40	Cukup sesuai	4
3	120,370544	-8,582071	Porositas tanah	35	Tidak sesuai	1
4	120,373067	-8,581319	Porositas tanah	30	Tidak sesuai	1
5	120,373849	-8,582861	Porositas tanah	40	Cukup sesuai	4
6	120,374872	-8,584873	Porositas tanah	50	Sesuai	3
7	120,371881	-8,584777	Porositas tanah	55	Sesuai	3
8	120,369807	-8,584107	Porositas tanah	57,5	Sesuai	3
9	120,370399	-8,585403	Porositas tanah	45	Cukup sesuai	4
10	120,366732	-8,585452	Porositas tanah	60	Sangat sesuai	5
11	120,367422	-8,588135	Porositas tanah	50	Sesuai	3

Sumber. Data hasil penelitian 2024

Berdasarkan hasil pengukuran porositas tanah pada tabel 4.7 dapat diketahui bahwa porositas tanah di lahan pertanian padi di desa Meler memiliki rentang nilai dari 30% - 60% atau terdapat satu (1) titik yang sangat sesuai, dua (2) titik cukup sesuai, empat (4) titik sesuai dan tiga (3) titik tidak sesuai. Maka dari hasil tersebut dapat dikategorikan bahwa tanah di lahan pertanian padi di desa meler memiliki porositas yang baik walaupun di beberapa titik memiliki tingkat porositas yang buruk seperti yang di paparkan pada tabel 7.

5. Kedalaman solum tanah

Tabel 4.8 : Hasil pengukuran kedalaman solum tanah

No	Koordinat		Aspek yang diukur	Hasil pengukuran	Keterangan	Skor
1	120,361726	-8,584763	Kedalaman solum tanah	16	Tidak sesuai	1
2	120,366663	-8,583247	Kedalaman solum tanah	20	Tidak sesuai	1
3	120,370544	-8,582071	Kedalaman solum tanah	25	Cukup sesuai	2
4	120,373067	-8,581319	Kedalaman solum tanah	20	Tidak sesuai	1
5	120,373849	-8,582861	Kedalaman solum tanah	10	Tidak sesuai	1
6	120,374872	-8,584873	Kedalaman solum tanah	20	Tidak sesuai	1
7	120,371881	-8,584777	Kedalaman solum tanah	17	Tidak sesuai	1
8	120,369807	-8,584107	Kedalaman solum tanah	28	Cukup sesuai	2
9	120,370399	-8,585403	Kedalaman solum tanah	20	Tidak sesuai	1
10	120,366732	-8,585452	Kedalaman solum tanah	27	Cukup sesuai	2
11	120,367422	-8,588135	Kedalaman solum tanah	20	Tidak sesuai	1

Sumber. Data hasil penelitian 2024

Hasil pengukuran kedalaman solum tanah yang dilakukan di lahan pertanian padi di desa meler menunjukkan kedalaman solum tanah berkisar dari 16-20 cm, atau terdapat tiga (3) titik yang cukup sesuai dan delapan (8) titik yang tidak sesuai seperti pada tabel 4.8 dan gambar 4.11.

6. Warna tanah

Tabel 9 : Hasil pengamatan warna tanah

No.	Koordinat		Aspek yang diukur	Hasil pengukuran	Keterangan	Skor
1	120,361726	-8,584763	Warna tanah	Abu-abu sangat gelap	Tidak sesuai	1
2	120,366663	-8,583247	Warna tanah	Abu-abu sangat gelap	Tidak sesuai	1
3	120,370544	-8,582071	Warna tanah	Abu-abu sangat gelap	Tidak sesuai	1
4	120,373067	-8,581319	Warna tanah	Abu-abu sangat gelap	Tidak sesuai	1
5	120,373849	-8,582861	Warna tanah	cokelat	Sesuai	2
6	120,374872	-8,584873	Warna tanah	cokelat	Sesuai	2
7	120,371881	-8,584777	Warna tanah	Abu-abu sangat gelap	Tidak sesuai	1
8	120,369807	-8,584107	Warna tanah	Abu-abu sangat gelap	Tidak sesuai	1
9	120,370399	-8,585403	Warna tanah	Abu-abu sangat gelap	Tidak sesuai	1
10	120,366732	-8,585452	Warna tanah	Abu-abu	Tidak sesuai	1

			tanah	sangat gelap		
11	120,367422	-8,588135	Warna tanah	Abu-abu sangat gelap	Tidak sesuai	1

Sumber. Data hasil penelitian 2024

Berdasarkan tabel hasil pengamatan warna tanah yang di lakukan di lahan pertanian padi sawah di desa meler dengan menggunakan buku Munsell Soil Color Chart menunjukan warna tanah yang abu-abu sangat gelap atau terdapat dua (2) titik yang sesuai dan sembilan (9) titik yang tidak sesuai seperti pada tabel 4.9.

7. pH tanah

Tabel 10 : Hasil pengukuran pH tanah

No.	Koordinat		Aspek yang diukur	Hasil pengukuran	Keterangan	Skor
1	120,362	-8,5848	pH tanah	6	sesuai	4
2	120,367	-8,5832	pH tanah	4,3	tidak sesuai	1
3	120,371	-8,5821	pH tanah	6,5	sesuai	4
4	120,373	-8,5813	pH tanah	6,7	sesuai	4
5	120,374	-8,5829	pH tanah	5	cukup sesuai	3
6	120,375	-8,5849	pH tanah	6,4	sesuai	4
7	120,372	-8,5848	pH tanah	6	sesuai	4
8	120,37	-8,5841	pH tanah	6	sesuai	4
9	120,37	-8,5854	pH tanah	6	sesuai	4
10	120,367	-8,5855	pH tanah	6,2	sesuai	4
11	120,367	-8,5881	pH tanah	6,3	sesuai	4

Sumber. Data hasil penelitian 2024.

Berdasarkan hasil pengukuran pH tanah yang di lakukan di lahan pertanian padi sawah di desa Meler menunjukkan hasil dengan derajat pH dari 4,3 – 6 atau terdapat sembilan (9) titik yang sesuai, satu (1) titik cukup sesuai dan satu (1) titik tidak sesuai seperti pada tabel 4.10 dan gambar 4.13. Berdasarkan kelas keasaman tanah pada tabel 2.5 pH tanah di desa Meler, kecamatan Ruteng dapat di kategorikan sebagai tanah dengan pH yang netral dan agak masam.

8. Ketebalan bahan organik tanah

Tabel 11 : Hasil pengukuran ketebalan bahan organik tanah

No	Koordinat		Aspek yang diukur	Hasil pengukuran	Keterangan	Skor
1	120,361726	-8,584763	Ketebalan bahan organik tanah	3,7	sesuai	3
2	120,366663	-8,583247	Ketebalan bahan organik tanah	3,7	sesuai	3
3	120,370544	-8,582071	Ketebalan bahan organik tanah	3,7	sesuai	3
4	120,373067	-8,581319	Ketebalan bahan organik tanah	3,7	sesuai	3
5	120,373849	-8,582861	Ketebalan bahan organik tanah	3,7	sesuai	3
6	120,374872	-8,584873	Ketebalan bahan organik tanah	3,7	sesuai	3
7	120,371881	-8,584777	Ketebalan bahan organik tanah	3,7	sesuai	3
8	120,369807	-8,584107	Ketebalan bahan organik tanah	3,7	sesuai	3
9	120,370399	-8,585403	Ketebalan bahan	3,7	sesuai	3

Saran

- a. Bagi pemerintah setempat terkait dengan tingkat kesuburan tanah, dimana siklus hara dalam tanah dapat berubah dalam waktu dan kondisi tertentu maka diharapkan agar mampu bekerja sama dengan Masyarakat dalam menjaga dan meningkatkan kesuburan tanah yang ada.
- b. Bagi Masyarakat perlu ada perbaikan struktur tanah secara teratur sehingga Tingkat kesuburan tanah pada lahan pertanian padi di Desa Meler, Kecamatan Ruteng, Kabupaten Manggarai menjadi lebih optimal.
- c. Bagi peneliti selanjutnya etelah penelitian ini di laksanakan, demi perbaikan ilmu dan informasi yang di peroleh, di harapkan adanya penelitian yang lebih lanjut mengenai Tingkat kesuburan tanah untuk menunjang produktivitas pertanian padi di desa Meler kecamatan Ruteng.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Antonius. (2022). Kajian Sifat Fisik Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan Tanaman Hortikultura Di Kota Tarakan. Laporan Akhir Skripsi.
- Areal, D. I., Kelapa, P., & Adiwiganda, R. (2015). Pedoman Klasifikasi Kesuburan Tanah Di Areal Perkebunan Kelapa Sawitg. 6(2), 63–70.
- Aziz, Y. A. (2023). Lembar Observasi Penelitian: Pengertian, Cara Membuat Dan Contoh. Deepublishstore.Com. <https://Deepublishstore.Com/Blog/Lembar-Observasi-Penelitian/>
- Bakri, I., Thaha, A. R., & Isrun. (2016). Status Beberapa Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Status Of Vaious Soil Chemical Properties On Various Land Use In Poboya. E-J. Agrotekbis, 4(1), 16–23.
- Bayna, I. M., & Prasakti, A. (2023). Sistem Pembagian Tanah Lingko Lodok Ditinjau Dari Hukum Adat Dan Hukum Agraria. Mantap: Journal Of Management Accounting, Tax And Production, 1(1), 35–42. <https://Doi.Org/10.57235/Mantap.V1i1.1202>
- Berlina, H. S., & Murni, D. (2015). R4. Analisis Keterkaitan Produktivitas Pertanian Dan Impor Beras Di Indonesia. Jurnal Ekonomi Dan Keuangan, 2, 488–499.
- Cookson, M. D., Stirk, P. M. R., & Longgomita, S. (2018). Status Kesuburan Tanah Pada Berbagai Tutupan Lahan Di Kebun Percobaan Karangploso Malang. 1–81.
- Crystallography, X. D. (2016). Manajemen Sistem Pelayanan Terhadap Masyarakat. 1–23.
- Dachlan. (2015). Analisis Permeabilitas Tanah Pada Perlakuan Sistem Olah Tanah Dan Pemupukan Nitrogen Jangka Panjang Musim Tanam Ke-35 Di Pertanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.) Politeknik Negeri Lampung. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952., 22–31.
- Denar, B., & Firmanto, A. D. (2022). Ritual Ceba Lingko Dan Tahun Sabat: Sebuah Pemahaman Keadilan Berladang Orang Manggarai. Kurios, 8(2), 387–399.
- Dewi, R. K. (2024). Pengertian Analisis Data Beserta Tujuan Dan Caranya. Kompas.Com. <https://Www.Kompas.Com/Skola/Read/2024/01/09/143000969/Pengertian-Analisis-Data-Beserta-Tujuan-Dan-Caranya>
- Fatmawati Nur, & Armita, D. (2023). Evaluasi Status Kesuburan Tanah Pada Lahan Pertanian Bawang Merah Di Sulawesi Selatan. Jurnal Pertanian Agros, 25(3), 2310–2320.
- Fauzi, R. (2019). Survey Produktivitas Lahan. Fakultas Pertanian UMP, 4–10.
- Ferry, M., Saad, A., & Farni, Y. (2024). Evaluasi Status Kesuburan Tanah Di Masa Replanting Perkebunan Kelapa Sawit Pada Tanah Mineral Provinsi Jambi Evaluation Of Soil Fertility Status During The Replanting Period Of Oil Palm Plantations On Mineral Soils In Jambi Province. 11(1), 17–27. <https://Doi.Org/10.21776/Ub.Jtsl.2024.011.1.3>
- Gide, A. (2016). Latar Belakang Tanah. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952., 2004, 5–24.
- Gladys Ramadhani Ningtyas. (2020). Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember.
- Hasan, M. H., & Hasan, M. H. (2021). Pola Dan Struktur Ruang Kelurahan Bulukunyi Sebagai

- Ibukota Kecamatan Polongbangkeng Selatan Kabupaten Takalar Pattern And Spatial Structure Of Kelurahan Bulukunyi As The Capital Of South Polongbangkeng District Takalar Regency. 2, 25–35.
- Lana Sugiarti, & Ali, F. A. (2024). Analisis Kontribusi Konsep Matematis Pada Sawah Lodok Khas Kearifan Lokal Masyarakat Manggarai. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(6), 2121–2130. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i6.20468>
- Lukyani, L. (2022). Sifat Fisika Tanah, Dari Tekstur Hingga Warna. *Kompas.Com*. <https://amp.kompas.com/sains/read/2022/06/04/183200323/sifat-fisika-tanah-dari-tekstur-hingga-warna-tanah>
- Marlinae, L., Biyatmoko, D., & Dkk. (2021). Pengaruh Kondisi Lahan (Tanah, Warna Lahan, Ketebalan Bahan Organik Dan Tutupan Lahan) Dan Tata Air (Sumber Air, Kualitas, Air (Fisik, Kimia, Bakteriologis, Debit Air) Terhadap Ketersediaan Air Bersih Dirawan Banjir Dan Pertambangan Di Kabupaten Banjar.
- Maro'ah, S., Sunarminto, B. H., & Utami, S. N. H. (2022). Status Kesuburan Tanah Sebagai Dasar Strategi Pengelolaan Lahan Sawah Di Kabupaten Bantul, Indonesia. *Agrihealth: Journal Of Agri-Food, Nutrition And Public Health*, 2(2), 78. <https://doi.org/10.20961/agrihealth.v2i2.54957>
- Minangkabau, A. F., Supit, J. M. J., & Kamagi, Y. E. B. (2020). Kajian Permeabilitas, Bobot Isi Dan Porositas Pada Tanah Yang Diolah Dan Diberi Pupuk Kompos Di Desa Talikuran Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa. *Soil Environmental*, 22(1), 1–5.
- Nazir, M., Muyassir, M., & Syakur, S. (2017). Pemetaan Kemasaman Tanan Dan Analisis Kebutuhan Kapur Di Kecamatan Keumala Kabupaten Pidie. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 2(1), 21–30. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v2i1.2149>
- Pasi, G. (2021). Theologizing “Teing Hang” Ceremony In The Culture Of Manggarai, Indonesia. *International Journal Of Indonesian Philosophy & Theology*, 2(1), 32–45. <https://doi.org/10.47043/ijpith.v2i1.14>
- Putra, C. A. (2017). Rancang Bangun Alat Pengukuran Ph Dan Suhu Tanah Berbasis Arduino. *Skripsi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang*, 44, 44.
- Ramadhani, R. (2021). Analisis Yuridis Penguasaan Tanah Garapan Eks Hak Guna Usaha PT. Perkebunan Nusantara II Oleh Para Penggarap. *Sintesa: Seminar Nasional Teknologi Edukasi Dan Humaniora*, 857–864.
- Ramadhani, R. (2021). Analisis Yuridis Penguasaan Tanah Garapan Eks Hak Guna Usaha PT. Perkebunan Nusantara II Oleh Para Penggarap. *Sintesa: Seminar Nasional Teknologi Edukasi Dan Humaniora*, 857–864.
- Randy, T. W. G., Theffie, K. L., & Pioh, D. D. (2016). Kajian Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Pada Tanah Berpasir Di Desa Noongan Kecamatan Langowan Barat. *In Cocos*, 7(2), 1–8.
- Sanjaya, A. E. (2022). Analisis Laju Infiltrasi Dan Sifat-Sifat Tanah Di Bawah Tegakan Campuran Kampung Rimba Fakultas Kehutanan Universitas Hasanudin.
- Santoso, G., Hani, S., & Prasetyo, R. (2020). Sistem Monitoring Kualitas Tanah Tanaman Padi Dengan Parameter Suhu Dan Kelembaban Tanah Berbasis Internet Of Things (Iot). *Prosiding Seminar Nasional Teknoka*, 5(2502), 146–155. <https://doi.org/10.22236/teknoka.v5i.297>
- Sasdin. (2021). Sifat Fisik Tanah Pada Penerapan Sistem Agroforestri Dengan Model Agrisilvikultur Di Desa Sanglepongan, Kecamatan Curio, Kabupaten Enrekang.
- Seri Rezki Fauziah. (2019). Partisipasi Masyarakat Dalam Pembangunan Infrastruktur Di Desa Meler Kecamatan Ruteng Kabupaten Manggarai. 1–5.
- Siswanto, V. (2019). Analisis Sifat Fisik Tanah Pada Penggunaan Lahan Sawah Setelah 34 Tahun Di Desa Kemuning Muda Kabupaten Siak. *Skripsi*, 18–27.
- Sugiharyanto, & Khotimah, N. (2017). Diktat Mata Kuliah Geografi Tanah. *Diktat Mata Kuliah Geografi Tanah*, 33. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132319826/Pendidikan/Diktat-Geografi-Tanah.Pdf>
- Suherdiyanto, & Prihadi, A. (2023). Pengembangan Panduan Praktikum Geografi Tanah Berbasis Media Digital. *Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat Ikip PGRI Pontianak*, 4(1), 88–100.

- Sulistyo, B. (2022). Geografi Tanah Indonesia. E-Learning UNIB. <https://Elearning.Unib.Ac.Id/Course/Info.Php?Id=3188#:~:Text=Geografi Tanah Mempelajari Sebaran Jenis,Dikaji Dari Sudut Pandang Geografi>
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D (2nd Ed). In Data Kualitatif
- Sumardi, F., Suka, I. G., & Sukardja, P. (2017). Makna Dan Fungsi Sawah Lodok Di Kampung Meler Desa Meler Kecamatan Ruteng Kabupaten Manggarai Nusa Tenggara Timur Fransiskus. *Jurnal Humanis, Fakultas Ilmu Budaya Unud*, 18(2), 10–15.
- Surtohadhi, J., Suratman, Jamulya, & Dewi, Nur Indah Sari. (2016). Pengantar Geografi Tanah (6th Ed.). Pustaka Pelajar.
- Suysuy. (2023). Munsell Color Chart. Pinterest.Com. <https://Id.Pinterest.Com/Suysuy/>
- Tang Et Al., (2018) Kajian Kesuburan Tanah Pada Lahan Pertanian Di Kecamatan Lumban Julu Kabupaten Toba Samosir. *BMC Microbiology*, 17(1), 1–14.
- Trisnawati, A. (2022). Analisis Status Kesuburan Tanah Pada Kebun Petani Desa Ladogahar Kecamatan Nita Kabupaten Sikka. *Jurnal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, 1(2), 68–80. <https://Doi.Org/10.58344/Locus.V1i2.11>
- Yuliana, D. (2017). Pengaruh Tenaga Kerja, Teknologi Dan Pengalaman Bertani Terhadap Produktivitas Petani Dengan Pelatihan Sebagai Variabel Moderating. *Gastronomía Ecuatoriana Y Turismo Local*, 1(69), 5–24.