



Analisis Kesesuaian Lahan Pada Tanaman Kangkung Darat Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Desa Poka Kota Ambon

Ahmad Buatani¹, M. Salakory^{*1}, R.B. Riry¹.

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Jurusan IPS FKIP Unpatti Ambon

Article Info	ABSTRAK
Kata Kunci: Analisis Kesesuaian lahan Kangkung SIG	Evaluasi lahan digunakan sebagai alat perencanaan penggunaan yang strategis. Sebab itu, perlu diklasifikasikan berdasarkan kelas kemampuan dan kelas kesesuaian. Tanah Desa Poka, telah dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian tanpa mempertimbangkan kelas kesesuaian, sehingga hasilnya belum maksimal. Untuk mengatasi hal tersebut, di perlukan penelitian terhadap evaluasi kesesuaian. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui keadaan kesesuaian lahan pada budidaya tanaman kangkung darat (<i>ipomea reptans poir</i>) di Desa Poka, serta Untuk mengetahui rekomendasi yang tepat dalam pengelolaan lahan pada budidaya tanaman kangkung darat di Desa Poka berdasarkan studi kesesuaian lahan. Metode yang di gunakan adalah survey observasi lapangan. Jarak titik pengamatan adalah 20 m per 1 bedeng. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 2 kelas kesesuaian lahan yang menjadi factor pembatas yaitu Kejenuhan Basa (KB), dan, C-Organik (Sesuai Marginal S3). Upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah melalui tingkat pengelolaan sedang meliputi pengapuran atau penambahan bahan organik seperti kompos atau pupuk hijau.
Keywords: Analysis Land suitability Spinach GIS	ABSTRACT <i>Land evaluation is used as a tool for strategic land use planning. Therefore, it needs to be classified based on capability and suitability classes. The land in Poka Village has been utilized for agricultural activities without considering suitability classes, resulting in suboptimal results. To address this issue, research on suitability evaluation is needed. This study aims to determine the suitability of land for the cultivation of terrestrial water spinach (<i>Ipomoea reptans Poir</i>) in Poka Village and to identify appropriate recommendations for land management in the cultivation of terrestrial water spinach in Poka Village based on land suitability studies. The method used is field observation surveys, with a distance of 20 meters per bed. The research results show that there are two limiting factors for land suitability, namely Base Saturation (BS) and Organic Carbon (Marginally Suitable S3). Efforts to address these issues involve moderate management levels, including liming or the addition of organic materials such as compost or green manure.</i>

**Corresponding Author:*

Melianus Salakory

Program Studi Pendidikan Geografi, Jurusan IPS FKIP Unpatti Ambon

Melianussalakorry64@gmail.com.

PENDAHULUAN

Dalam memanfaatkan sumberdaya lahan untuk mencapai tujuan tertentu, diperlukan adanya pertimbangan yang matang dalam mengambil sebuah keputusan, mengingat semakin tingginya persaingan dalam penggunaan lahan, khususnya untuk kepentingan produksi pertanian.. Perencanaan penggunaan lahan dilaksanakan dengan mempertimbangkan penilaian kapabilitas lahan dan tingkat risiko erosi yang terkait (Syaf et al., 2022).

Evaluasi lahan dapat digunakan sebagai alat perencanaan penggunaan lahan yang strategis. untuk menentukan apakah sifat-sifat tanaman tertentu cocok dengan kondisi tanah adalah dengan melakukan evaluasi lahan (Ristriana et al., 2023). Evaluasi lahan adalah suatu proses estimasi yang menilai kinerja lahan ketika digunakan untuk tujuan khusus, atau sebagai metode untuk memahami atau memprediksi potensi penggunaan lahan. Evaluasi lahan akan memberikan panduan dan data mengenai cara penggunaan lahan yang sesuai dengan kebutuhan (Kartiana et al., 2023).

Klasifikasi kesesuaian lahan merujuk pada proses pencocokan antara data karakteristik lahan dengan persyaratan pertumbuhan tanaman (Ridayanti et al., 2020). Untuk mewujudkannya, perlu dilakukan penilaian terhadap kemampuan lahan melalui pengelompokan kemampuan lahan yang dapat menentukan pola penggunaan lahan yang sesuai dengan kapasitasnya (Harjianto et al., 2016). Manfaat dari evaluasi kesesuaian lahan adalah dapat memberikan pengertian terkait hubungan-hubungan antara kondisi lahan dan penggunaannya, serta

memberikan perbandingan dan alternatif kepada perencana agar pilihan penggunaan yang diharapkan dapat berhasil. Matahari mempunyai peranan besar dalam proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, respirasi, pertumbuhan dan perkembangan, menutup dan membukanya stomata, dan perkecambahan tanaman, metabolisme tanaman hijau, sehingga ketersediaan cahaya matahari menentukan tingkat produksi tanaman (Tuamely et al., 2023)

Pemfaatan lahan pertanian desa poka kota ambon dilakukan tanpa menggunakan pendekatan evaluasi lahan sehingga hasil yang di dapatkan belum optimal. Agar mendapatkan hasil yang optimal kajian evaluasi lahan perlu dilakukan untuk mengeahui kecocokan tanaman Kangkung Darat terhadap penggunaan lahan agar hasil di harapkan dapat berhasil.

Berdasarkan latar belakang di atas, kajian kesesuaian lahan pada tanaman kangkung darat (*Ipomea Reptans Poir*) Desa Poka Kota Ambon perlu di analisis dalam bentuk penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) mengetahui keadaan kesesuaian lahan pada budidaya tanaman kangkung darat di Desa Poka kota Ambon dan 2) rekomendasi yang tepat dalam pengolaan Pertimbangan kesesuaian lahan di Desa Poka untuk bercocok tanam kangkung darat.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

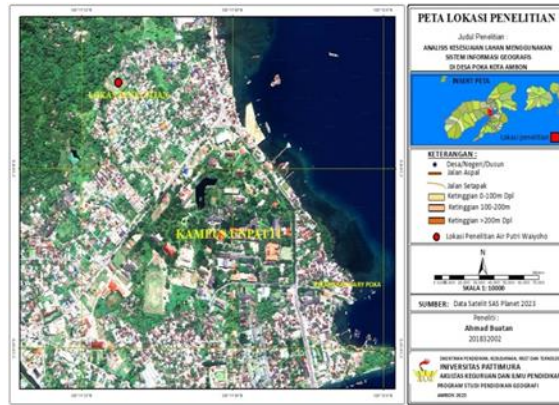
Penelitian ini dilakukan di desa poka kecamatan teluk ambon, kabupaten kota ambon, provinsi Maluku. Penelitian ini berlangsung november 2022.

Metode Penelitian

Metode penelitian adalah survey lapangan untuk pengambilan data sampel yang di lakukan secara acak dengan jarak 20 meter. Pengamatan tanah di lakukan dengan pengukuran menggunakan kertas banding tanah untuk

mengetahui jenis tanah, serta menentukan tekstur tanah.

Berdasarkan data survey lapangan di lakukan analisis untuk mengetahui sifat kimia tanah dan kesuburan tanah pada laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Kota Ambon. Pengolahan data untuk menentukan karakteristik kesesuaian lahan. Dan menetapkan kelas kesesuaian lahan untuk engetahui kualitas lahan dan syarat tmbu tanaman.



Gambar 1 : peta lokasi peneitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi

Secara geografis, Kota Ambon terletak di Pulau Ambon, memiliki batas koordinat di Bujur Timur antara 128°11'55"-128°11'03" dan Lintang Selatan antara 03°39'02"-03°44'08". Wilayah kota meliputi pesisir dalam Teluk Ambon dan pesisir Zesirah Leitimur, dengan luas wilayah 377 km² dan luas daratan sekitar 359,45 km² yang mengelilingi perairan Teluk Ambon dan Teluk dalam.

Secara geografis Lokasi penelitian berada dalam kecamatan Teluk Ambon, provinsi Maluku, dengan luas daerah 2,78 km² dan berbatasan dengan desa Hunuth (Timur), Kelurahan Tihu (Barat), Desa Rumah Tiga (Selatan), dan Kabupaten Maluku Tengah (Utara).

Kriteria Kesesuaian Lahan Iklim

Data curah hujan di lokasi penelitian diperoleh dari Badan Meteorologi Pattimura Ambon, dengan rentang waktu pengamatan selama 5 tahun (2018-2022). Data curah hujan di lokasi penelitian diperoleh dari Badan Meteorologi Pattimura Ambon, dengan rentang waktu pengamatan selama 5 tahun (2018-2022). Data tersebut kemudian diolah untuk mendapatkan curah hujan rata-rata. Hasil analisis menunjukkan bahwa musim hujan dengan puncak hujan terjadi pada bulan Juli (330 mm), sementara curah hujan terendah berlangsung pada bulan Januari (101 mm). kemudian musim hujan dengan bulan basah terjadi pada bulan Mei, Juni, Juli, Agustus, dan September. Sementara itu, bulan lembab terjadi pada bulan Januari, Februari, Maret, April, Oktober, November, dan Desember.

Tabel 1. rata-rata hujan di lokasi penelitian

No	Bulan	Curah Hujan (mm)	Kategori
1	Januari	129	Lembab
2	Februari	101	Lembab
3	Maret	159	Lembab
4	April	176	Lembab
5	Mei	293	Basah
6	Juni	282	Basah
7	Juli	330	Basah
8	Agustus	200	Basah
9	September	224	Basah
10	Oktober	142	Lembab
11	Novemer	159	Lembab
12	Desember	151	Lembab
Rata-Rata		2346	

Sumber: Badan Meteorologi Pattimura Ambon

Suhu

suhu permukaan tanah pada lokasi penelitian. Data yang dihasilkan menunjukkan adanya perbedaan suhu pada permukaan tanah antara sampel 1 (29°C) dan sampel 2 (30°C).

Jenis Tanah

Jenis tanah di lokasi penelitian setelah pengamatan lapangan dengan menggunakan kertas banding tanah mengungkapkan beberapa karakteristik yang menunjukkan Secara visual jenis tanah tanahnya adalah Aluvial. Tanah ini terjadi karena adanya pengendapan lumpur yang diangkut oleh aliran sungai, membentuk jenis tanah ini melalui proses sedimentasi. Tanah aluvial memiliki beragam komposisi mineral dan sifat kimia yang sangat bervariasi, yang dipengaruhi oleh jenis materi endapan yang menjadi asal muasal tanahnya (Syaf et al., 2022).

Tanah alluvial seringkali memiliki karakteristik yang khas, termasuk tingkat kesuburan yang tinggi karena mengandung banyak bahan organik dari endapan sungai



Gambar 2: Kondisi fisik tanah di desa poka.

Tekstur Tanah

Di tempat penelitian, komposisi tanah dapat diidentifikasi sebagai berpasir dengan kandungan liat yang signifikan. Proses pengukuran tekstur tanah dilakukan dengan memasukkan sampel tanah ke dalam botol aqua yang berisi air, kemudian diaduk hingga merata dan diamkan selama 24 jam.

Hasil analisis tekstur tanah pada dua sampel yang diselidiki mengungkap

perbandingan yang jelas dalam komposisi fraksi pasir, debu, dan liat. Pada Sampel 1, ditemukan bahwa fraksi pasir menyumbang sekitar 36% dari total komposisi tanah, fraksi debu sebesar 24%, dan fraksi liat mencapai sekitar 40%. Di Sampel 2, fraksi pasir menyumbang sekitar 39% dari keseluruhan, fraksi debu tetap sebesar 24%, sementara fraksi liat mencapai sekitar 37%.

Tabel 2. Pegelompokan kelas tekstur

No	Lempung Pasir	Lempung Debu	Lempung Liat
Sampel 1	36%	24%	40%
Sampel 2	39%	24%	37%
Rata-Rata	37,5%	24%	77%

Kedalaman Tanah

Kedalaman efektif tanah merupakan lapisan yang optimal untuk pertumbuhan akar tanaman, mencakup area yang dapat dijangkau oleh akar, diukur secara langsung dengan bor tanah sesuai penelitian oleh Basir pada tahun 2019. tanah memiliki kedalaman efektif yang tinggi jika perakaran tanaman dapat tumbuh tanpa hambatan yang signifikan akibat kondisi fisik tanah. Tanah di area penelitian memiliki kedalaman berkisar antara 20 hingga 30 cm, dan luasnya kurang dari 1000 meter persegi. (<1000m²).

Drainase Tanah

Drainase tanah merupakan aspek yang sangat penting dalam tata air suatu daerah. Untuk mencapai dampak positif dari perspektif pertanian, diperlukan dua konsep sistem drainase, yakni melakukan pencucian lahan (leaching) dan pembuatan saluran drainase dangkal (Pengajar et al., 2011).

Ini mengacu pada periode saat tanah terendam air atau mencapai kejenuhan air. Secara umum, penyempurnaan sistem drainase tanah memiliki potensi untuk mengubah berbagai aspek kondisi pertanian

tanah, termasuk sirkulasi udara dalam tanah, tingkat kelembaban, transportasi serta efisiensi nutrisi dan pestisida, suhu atau temperatur tanah, kandungan zat beracun dan serangan hama penyakit, masalah erosi tanah, risiko banjir, serta kesuburan dan hasil panen tanaman (Jupri, 2016).

Hasil pengamatan lapangan di lokasi penelitian menunjukkan kondisi drainase yang tidak teratur. Tidak adanya pembatas untuk menahan tanah menyebabkan mudah terjadinya erosi, terutama saat musim hujan. Akibatnya, tanaman kangkung mudah tergenang air, yang dapat berdampak negatif pada pertumbuhan dan perkembangannya.



Gambar 3. Kondisi drainase tanaman kangkung desa poka

Sifat Kimia Tanah C-Organik

Dari hasil analisis laboratorium, kandungan C-organik tanah di Desa Poka pada sampel 1 berkisar antara 0,68 hingga 1,18%, masuk dalam klasifikasi rendah hingga sedang. Kandungan C-organik pada sampel ini cenderung tidak teratur, artinya distribusinya tidak merata di seluruh kedalaman tanah. Sampel kedua menunjukkan kandungan bahan organik C berkisar antara 0,66 hingga 1,17%, di mana tingkat kedalaman tanah menjadi indikator dari kandungan materi tersebut. Setiap sistem pemanfaatan lahan menyumbangkan jenis bahan organik yang berbeda ke dalam tanah, yang akan memiliki dampak pada karakteristik fisik tanah (Siahaan & Kusuma, 2021).

Kandungan C-organik yang rendah dapat berdampak pada kesuburan tanah dan kualitas pertanian. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya pengelolaan tanah yang tepat, seperti penggunaan pupuk organik dan teknik konservasi tanah, untuk meningkatkan kandungan C-organik dan menjaga keseimbangan nutrisi di dalam tanah.

Kejenuhan Basa (KB)

menunjukkan sampel 1, presentase KB tergolong sedang dengan hasil 50% kation basa dan 50% kation asam. Namun, pada sampel 2, persentase KB menunjukkan tingkat yang rendah, hanya mencapai 47,3%. Kondisi kejenuhan basa yang rendah pada sampel 2 berkaitan dengan kandungan C-organik yang ada di dalam tanah tersebut. Kadar karbon organik yang rendah bisa berdampak pada tingkat kejenuhan basa dan tingkat keasaman (pH) tanah. Ciri kurang subur ini dapat diamati pada tanah yang memiliki tingkat keasaman tinggi dan rendahnya kandungan basa, sehingga menyebabkan penurunan ketersediaan unsur hara (Sembiring et al., 2015).

Kejenuhan basa tanah, atau pH tanah, dapat bervariasi di suatu tempat karena berbagai faktor yang kompleks dan saling terkait. Hal ini menghasilkan perkolasi kation basa, yang menyebabkan penurunan kejenuhan basa dalam struktur tanah, seperti yang disebutkan oleh Rofik pada tahun 2019. Salah satu faktor yang signifikan adalah geologi. Jenis batuan dan material induk yang ada di suatu daerah dapat secara langsung memengaruhi pH tanah. Contohnya, kapur cenderung menciptakan tanah dengan kadar basa yang lebih tinggi (pH tinggi), sementara granit atau kuarsa cenderung membentuk tanah yang bersifat asam (pH rendah).

Tabel 3. Penilaian kelas Kejenuhan Basa (KB)

No	Kejenuhan Basa	
	Kation Basa	Kation Asam
Sampel 1	50%	50%
Sampel 2	47%	53%
Rata-Rata	48,5%	51,5%

PH H₂O Tanah

Temuan dari penelitian menunjukkan variasi nilai reaksi tanah (pH h₂o) di lokasi penelitian. Pada sampel 1, reaksi tanah (pH h₂o) pada lahan adalah 5,3, sedangkan pada sampel 2, reaksi tanah (pH h₂o) pada lahan adalah 5,1. Kedua nilai tersebut menunjukkan bahwa pH tanah pada lokasi penelitian tergolong rendah, atau dapat dikategorikan sebagai tanah bersifat asam. Larutan yang memiliki pH rendah disebut "asam," sementara yang memiliki pH tinggi disebut "basa" (Kusuma et al., 2014)



Gambar 6. proses pengukuran pH H₂o

Kapasitas Tukar Kation (KTK)

hasil uji laboratorium KTK tanah di desa poka menunjukkan umumnya KTK tanah berada pada kategori menengah. Pada sampel 1, nilai KTK tanah berkisar 15,86 mg/100 g, dan pada sampel 2 berkisar 15,17 mg/100 g KTK dengan kategori menengah berada di bawah kebutuhan tanaman kangkung darat yang melebihi angka lebih besar dari 20 mg per 100 gram, sebagaimana yang tercantum. Hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan KTK yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman kangkung adalah dengan meningkatkan kapasitas tukar kation (CTK) dalam tanah. Metode yang efektif melibatkan penggunaan pupuk organik seperti kompos, pupuk kandang, atau hijauan ternak yang mengandung ion kation, yang mampu meningkatkan CTK tanah dengan mekanisme pertukaran ion. Pemberian pupuk dengan kandungan kation tinggi seperti kalium (K⁺), magnesium (Mg²⁺), atau kalsium (Ca²⁺) dapat membantu meningkatkan KTK.

Tabel 4. Hasil analisis laboratorium analisis KTK

No	Titik Sampel	KTK	Kategori
1.	Sampel 1	15,86 mg/100 g	Menengah
2	Sampel 2	15,17 mg/100g	Menengah
	Rata-Rata	15,51	

Kesesuaian lahan desa poka untuk tanaman kangkung darat

Tabel 5. Analisis kondisi tanah di Desa Poka

Persyaratan penggunaan lahan	Karakteristik lahan	Titik sampel	Hasil pengukuran/ pengamatan	kriteria	Kelas kesesuaian lahan
Temperatur e (°C)	Temperatur rata-rata	I	29 °c	Sangat sesuai	S1
		II			
Ketersediaan air (Wa)	Curah hujan	I	30 °c	Sangat sesuai	S1
		II			
Kondisi perakaran (f)	Tekstur	I	Sangat sesuai	Sangat sesuai	S1
		II	-	-	-

	Kedalaman tanah	I	Sangat sesuai	Sangat sesuai	S1
Ketersediaan hara	KTK Liat	I	15, 86 mg/100 g	Sesuai	S2
		II	15, 17 mg/100 g	-	-
	PH H ₂ O	I	5,3	Asam	S2
		II	5,1	-	-
	KB %	I	50%	Buruk	S3
		II	40,3%	-	-
C-ORGANIK%	I	0,68-1,18%	Buruk	S3	
	II	0,66-1,17%	-	-	
Penyiapan Lahan (IP)	Lereng	-	<4	Sesuai	S1
Batuan Permukaan			10%	Cukup sesuai	Cukup sesuai

Table 6. penilaian kelas kesesuaian lahan actual untuk tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir).

No	Faktor Pembatas	Luas
1.	Kejenuhan Basa (KB)	Sampel 1,2/20 meter/1 bedeng
2.	C-Organik	Sampel 1,2/20 meter/1 bedeng

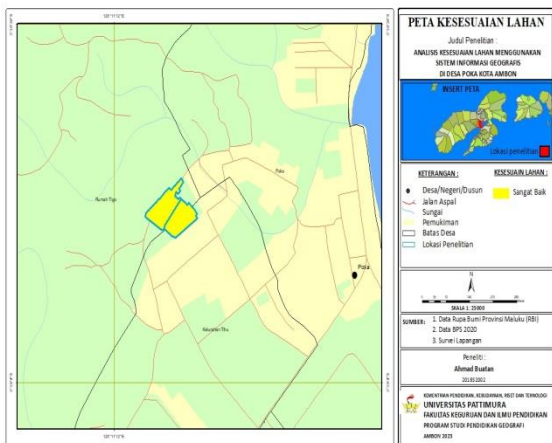
Secara keseluruhan Terdapat Keberagaman kesesuaian lahan dari kriteria yang telah di analisis menunjukan lahan di Desa Poka cukup sesuai dengan syarat tumbuh tanaman kangkung darat. Hal ini dinyatakan berdasarkan:

1. kondisi curah hujan tahunan pada lokasi penelitian yang mencapai jumlah 2346 mm. hal ini sangat penting mengingat kangkung darat membutuhkan curah hujan antara 1000 hingga 2500 mm pertahun untuk tumbuh.
2. optimal. Dengan jumlah curah hujan yang mencukupi membantu menjaga tanah tetap lembab agar tanaman tetap subur.
3. suhu antara 20 0C sampai 30 0C sesuai dengan syarat tumbuh yang di mana tanaman kangkung darat dapat tumbuh ideal pada suhu 25 sampai 300C. Ini disebabkan oleh sejumlah faktor yang membuat suhu dalam kisaran ini menjadi kondisi optimal bagi pertumbuhan

- tanaman kangkung darat. Pertama, suhu di kisaran tersebut mendukung aktivitas metabolik tanaman yang optimal, termasuk proses fotosintesis, respirasi, dan reaksi biokimia lain yang penting untuk pertumbuhan dan produksi makanan.
4. tanah aluvial cenderung kaya akan bahan organik karena merupakan endapan dari material organik yang dibawa oleh aliran sungai.
5. Kondisi drainase yang buruk dapat menjadi masalah bagi tanaman kangkung darat dan mempengaruhi tanaman menjadi kekurangan oksigen, penyakit pada akar, perakaran membusuk, dan nutrisi tanah terlarut.
6. C organik dalam tanah pada desa poka sebesar 0,68-1,18%-0,66-1,17%. Dengan jumlah ini, di duga tidak dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman kangkung darat.
7. Kejenuhan basa mengandung 48,5% kation basa, dan 51,5 kation asam, dengan keadaan ini kurang baik untuk pertumbuhan tanaman kangkung darat. Dengan jumlah kation basa dan kation asam di bawa 60%, diduga tanah tidak dapat menyediakan kebutuhan unsur hara secara efektif untuk tanaman kangkung darat.
8. Keasaman tanah (pH) pada lokasi penelitian adalah 5,2, dimana keasaman ini kurang efektif untuk pertumbuhan

tanaman kangkung darat. Kisaran pH yang optimal bagi pertumbuhan tanaman kangkung darat adalah dari 5,5 hingga 6,5. Dengan kondisi pH yang kurang cocok untuk tanaman ini maka dapat mengakibatkan kondisi nutrisi terpengaruh, gangguan fisiologis, keseimbangan mikroba tanah terpengaruh dan penurunan produktifitas.

- jumlah kapasitas tukar kation pada lokasi penelitian adalah 15,51 mg/100 gram tergolong rendah. Rendahnya KTK dapat menyebabkan ketersediaan nutrisi rendah, resiko kehilangan unsur hara, penurunan kualitas tanah, risiko aliran p[ermukaan dan pencemaran lingkungan, dan pertumbuhan tanaman terhambat.



tanaman kangkung darat

Rekomendasi peningkatan kualitas tanah untuk Tanaman Kangkung Darat di Desa Poka

Dalam upaya perbaikan, perhatian khusus harus diberikan terhadap karakteristik lahan. Usaha perbaikan dapat dibedakan berdasarkan karakteristik lahan yang dapat diperbaiki sesuai dengan tingkat pengelolaan yang diterapkan dan karakteristik lahan yang memungkinkan untuk diperbaiki. Tingkat pengelolaan dapat dilihat dari jumlah biaya (modal) yang diperlukan sebagai upaya dalam usaha perbaikan yang diimplementasikan.

Hasil dari kelas kesesuaian lahan aktual yang digunakan sebagai satuan peta

lahan menunjukkan adanya sub kelas yang menjadi faktor pembatas, yaitu kondisi perakaran (Phh2o), kejenuhan basa (KB), dan C-Organik.

KESIMPULAN

- Kesesuaian lahan di Desa Poka menunjukkan keadaan iklim (2346 per tahun), suhu dan cuaca (29⁰C- 30⁰C), Jenis Tanah (Aluvial), tekstur Tanah (lempung pasir 37,5%, lempung debu 24%, lempung liat 77%), kedalaman tanah (20-30cm), lereng (<4%) di Desa Poka Sesuai (S1). Kapasitas Tukar Kation (15,86mg/100g- 15,17mg/100g), PH H₂O (2,3-5,2), Batuan di permukaan (10 %) di Desa Poka Cukup Sesuai (S2). Kejenuhan basa (97%-103%), C-Organik (0,68-1,18%-0,66-1,17%) di Desa Poka Sesuai Marginal (S3).
- untuk meningkatkan kualitas lahan di desa poka dapat dilakukan dengan melakukan pengapuran, penambahan bahan organik, mengimplementasikan pola pertanian berkelanjutan agar dapat memperbaiki pemeliharaan kualitas tanah, konservasi tanah dan air, pengelolaan air yang efisien, pengendalian hama dan penyakit, penggunaan mulsa, dan pemeliharaan biodiversitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyaqin, T., Kardiyo, K., Hidayah, I., Ramadhani, F., & Yusron, M. (2022). Deteksi Alih Fungsi Lahan Padi Sawah Menggunakan Sentinel-2 dan Google Earth Engine di Kota Serang, Provinsi Banten. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(2), 226-236. <https://doi.org/10.18343/jipi.27.2.226>
- Munir, A. Q., Listiawan, I., Utari, E. L., & ... (2023). Geographic Information Systems for Agricultural Suitable Land At Kabupaten Sleman. *Teknik Informatika (Jutif ...)*, 4(1), 97-105.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.20884/1.jutif.2023.4.1.759>
- Savira, R., & Zalmita, N. (2022). Analisis kesesuaian lahan perkebunan tebu di kabupaten bener meriah dengan menggunakan sistem informasi geografi. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 7(1), 95-104. <https://doi.org/10.24815/jpg.v>
- Suhairudin, Yusliana, & Chandra, R. (2022). Pola Perkembangan Permukiman di Kecamatan Kotabumi Lampung Utara. *Mayra*, 3(1), 33-42. <https://journal.itny.ac.id/index.php/matra/article/view/2979>
- Tarumingkeng, F. A., Kapantow, G. H. M., & Pakasi, S. E. (2023). Perancangan Model Spasial Kawasan Permukiman Perkotaan Berbasis Cellular Automata Di Kabupaten Minahasa Selatan Spatial Model Design of Urban Settlement Areas Cellular Automata Based in South Minahasa Regency. *Agri-SosioEkonomi*, 5(19), 669-680. <https://doi.org/https://doi.org/10.35791/agrsosek.v19i1.46893>
- Basir, M. I. (2019). Pemanfaatan Lahan Bekas Penggalian Tanah Pembuatan Batu Bata Untuk Persawahan Di Desa Gentungang Kecamatan Bajeng Barat Kabupaten Gowa. *Jurnal Environmental Science*, 1(2). <https://doi.org/10.35580/jes.v1i2.9056>
- Harjianto, M., Sinukaban, N., Tarigan, S. D., & Haridjaja, O. (2016). Evaluasi Kemampuan Lahan Untuk Arah Penggunaan Lahan Di Daerah Aliran Sungai Lawo. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 5(1), 1-11.
- Jupri, J. (2016). Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Di Kecamatan Herlang, Kabupaten Bulukumba Akbar, Boceng, Annas Robbo, Anwar. *Jurnal Geografi Gea*, 8(1), 43-51. <https://doi.org/10.17509/gea.v8i1.1686>
- Kartiana, H., Hadiyah, I., & Yulianto, Y. (2023). Evaluasi Kesesuaian Lahan Kering Untuk Tanaman Kedelai (*Glycine max . L*) Di Kecamatan Jamanis Kabupaten Tasikmalaya. *JA-CROPS Journal of Agrotechnology and Crop Science*, 1(1), 10-18.
- Kusuma, A. P., Hasanah, R. N., & Dachlan, H. S. (2014). DSS untuk Menganalisis pH Kesuburan Tanah Menggunakan Metode Single Linkage. *Jurnal EECCIS*, 8(1), 61-66.
- Pengajar, S., Teknik, J., Politeknik, S., & Sriwijaya, N. (2011). 159146-ID-drainase-untuk-meningkatkan-kesuburan-la. 6(2), 39-44.
- Ridayanti, M., Rayes, M. L., & Agustina, C. (2020). Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Pada Lahan Kering Di Kecamatan Wagir Kabupaten Malang. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 8(1), 149-160. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.1.18>
- Ristriana, A. I., Budiyanto, S., & Purbayanti, E. D. (2023). Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Kecamatan Selo Kabupaten Boyolali Perkebunan di (Evaluation of Land Suitability for Plantation Crops in Selo District Boyolali Regency). 11(2), 81-90.
- Rofik, A. (2019). Tembakau Varietas Kemloko di Sentra Tembakau Kabupaten Temanggung , Jawa Tengah Analysis and Evaluation Soil Chemical Properties on Tobacco Land of Kemloko Variety at the Tobacco Centre of Temanggung Regency , Central Java. 6(2), 1427-1440.
- Sembiring, I. S., Wawan, & Khoiri, M. A. (2015). Sifat kimia tanah dystrodepts dan pertumbuhan akar tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) yang diaplikasi mulsa organik *Mucuna bracteata*. *JOM Faperta*, 2(2), 1-11.
- Siahaan, R. C., & Kusuma, Z. (2021). Karakteristik Sifat Fisik Tanah Dan C-Organik Pada Penggunaan Lahan Berbeda Di Kawasan Ub Forest. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 395-405. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.2.11>
- Syaf, H., Ismawati, Resman, Leomo, S., Rakian, tresjia corina, Namriah, Tufaila, M., &

- Mahyudi. (2022). Perencanaan Penggunaan Lahan Untuk Mempertahankan Pangan Daerah. *Jurnal Pertanian*, 13(2), 60-77.
- Tuamely, I., Riry, J., Leuwol, F, S. (2023). Evaluasi Kualitas Bibit Pala (*Myristica fragrans Hout*) di Desa Rumahkay Kecamatan Amalatu Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil: Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan dan Pertanian*, 7(2),106-119. <https://doi.org/1030598/jhppk.v7i2.9400>.