

Evaluasi Kualitas Tanah Sawah di Kecamatan Denpasar Utara Berbasis Sistem Informasi Geografis

Boy Fernando Sagala, I Dewa Made Arthagama^{*)}, I Wayan Narka
Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali 80232
^{*)}Email: arthagama@unud.ac.id

Abstract

This study aims to determine the quality of paddy soil, to determine the limiting factors of paddy soil quality, to provide land management direction in an effort to improve the quality of paddy fields and to make soil quality maps. This research was conducted in North Denpasar District from December 2020 to February 2021. Soil quality evaluation was carried out using field survey methods and laboratory analysis. Soil quality evaluation data analysis was carried out by matching and scoring based on limiting factors of 10 minimum data set (MDS) determinant of soil quality rating (SQR). The results showed that the soil quality in the study location was classified as moderate to good soil quality. Soils with moderate soil quality are found in SLH 3 and SLH 4 while soils with good soil quality are found in SLH 1 and SLH 2. The factor limiting soil quality in the study area is the low N and C-biomass. Based on the results of the study, the management directions at the research location can be determined, namely by adding organic matter, fertilizing urea, setting cropping patterns and applying intercropping.

Keywords: *Evaluation, soil quality, limiting factors, land management*

1. Pendahuluan

Kualitas tanah merupakan kapasitas dari suatu tanah dalam suatu lahan untuk menyediakan fungsi-fungsi yang dibutuhkan manusia atau ekosistem alami dalam waktu yang lama. Penurunan kualitas tanah disebabkan oleh kurangnya pengembalian bahan organik, penggunaan agrokimia yang kurang tepat, intensitas tanam yang tinggi, pengairan yang tidak teratur mengakibatkan terjadinya perubahan sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Adnyana, 2008). Indikator yang digunakan dalam penilaian kualitas tanah meliputi sifat fisik, kimia dan biologi tanah selain itu faktor jenis tanah, jenis penggunaan lahan, dan topografi menjadi prioritas utama yang harus diperhatikan dalam penilaian kualitas tanah untuk tujuan pengembangan sektor pertanian dan perkebunan (Rasyid, 2004).

Produktivitas padi di Kecamatan Denpasar tercatat mulai dari tahun 2017 – 2020 mengalami penurunan dengan hasil produksi secara berturut – turut adalah 25,22 ton, 24,98 ton, 18,26 ton dan 23,70 ton (BPS Prov. Bali, 2020). Penurunan hasil produksi

padi ini dapat terjadi akibat menurunnya kualitas tanah dan berkurangnya fungsi tanah. Pengelolaan tanah sawah tanpa memperhatikan pertanian berkelanjutan berarti akan menurunkan kualitas tanah sawah sehingga produksi tanaman tidak optimal, hal ini menunjukkan tanah tidak berfungsi optimal sebagai (1) penyaring, penyangga, perombak, pendetoksifikasi racun; (2) penyimpanan dan pendaur hara dalam tanah; (3) mempertahankan aktivitas dan keragaman hayati; (4) mengatur pergerakan air dan aliran zat terlarut (Karlen *et al.*, 1996).

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem berbasis komputer yang memiliki suatu kemampuan mengelola serta menampilkan informasi yang bereferensi geografis. Otuput data yang dihasilkan dari SIG salah satunya berupa peta yang dapat memudahkan penyampaian informasi potensi suatu wilayah yang letak dan keberadaannya di permukaan bumi.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di lahan sawah Kecamatan Denpasar Utara dan analisis sifat fisik, kimia dan biologi tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah dan Lingkungan, Kampus UNUD Sudirman, Denpasar yang berlangsung dari bulan Desember 2020 sampai Februari 2021

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta subak Kota Denpasar (LP2B, 2020), peta kemiringan lereng (1 : 25.000), peta jenis tanah (1 : 250.000), peta penggunaan lahan (1 : 25.000), tanah sampel kering angin dan bahan kimia untuk analisis sifat kimia di laboratorium.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah plastik transparan, ring sampel, pisau lapangan, bor belgi, meteran, GPS, pH meter, timbangan, pipet, oven, stopwatch, seperangkat *hardware* komputer dan seperangkat alat tulis.

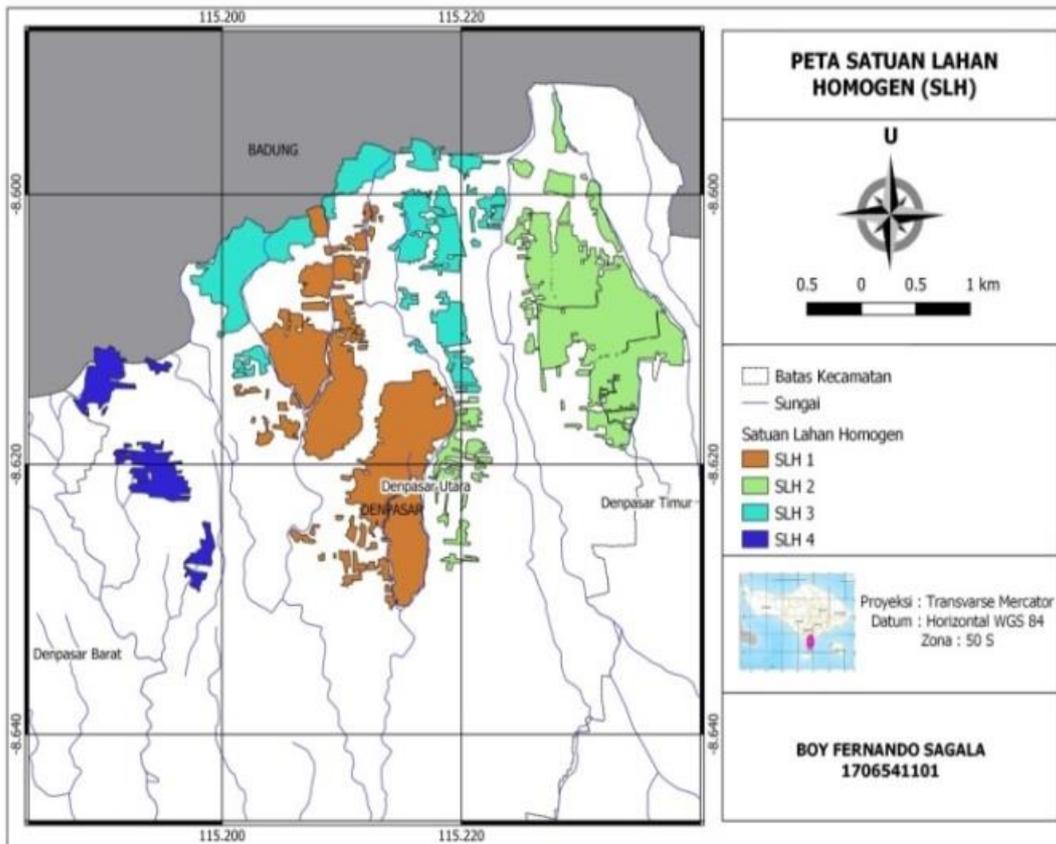
Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode pencocokan dan pembobotan (*matching and scoring*) dengan berdasarkan faktor pembatas 10 minimum data set (MDS) penentu indeks kualitas tanah (IKT) Lal (1994) melalui tahapan pelaksanaan penelitian:

2.1 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode dengan pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaah dari berbagai literatur yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti.

2.2 Pembuatan Satuan Lahan Homogen (SLH)

Pembuatan peta satuan lahan homogen berdasarkan kesamaan penggunaan lahan, kelerengan dan jenis tanah (Gambar 1) menggunakan perangkat Sistem Informasi Geografis (SIG) QGIS 3.16, karakteristik satuan lahan homogen daerah penelitian disajikan pada Tabel 1.



Gambar 1. Peta Satuan Lahan Homogen (SLH)

Tabel 1. Karakteristik Satuan Lahan Homogen Daerah Penelitian

No	SLH	Subak	Jenis Tanah	Lereng (%)	Penggunaan Lahan
1	SLH 1	Sambung Pakel I	Latosol	0-3%	Sawah Irigasi
2	SLH 2	Lungatad Kedua	Inseptisol	3-8%	Sawah Irigasi
3	SLH 3	Pakel II Dalem	Latosol	3-8%	Sawah Irigasi
4	SLH 4	Petangan Ubung	Inseptisol	0-3%	Sawah Irigasi

2.3 Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan untuk mengetahui batas-batas satuan lahan homogen yang sudah dibuat serta bertujuan untuk melihat kondisi lapangan yang sesungguhnya berdasarkan peta lokasi penelitian yang sudah dibuat.

2.4 Survei Lapangan Dan Pengambilan Sampel

Survei lapangan dilakukan untuk pengamatan kondisi fisik dan lingkungan di lapangan seperti tindakan konservasi untuk pengelolaan C-Organik, kedalaman efektif tanah, drainase, pola tanaman dan pengambilan sampel. Sampel diambil menggunakan ring sampel kedalaman 0-30 cm untuk analisis parameter tanah yang tidak terganggu untuk yang berhubungan dengan sifat fisik tanah dan tanah terganggu.

2.5 Analisis Laboratorium

Analisis laboratorium meliputi pengukuran sifat fisik, sifat kimia, dan sifat biologi tanah berdasarkan 10 minimum data set (MDS) yang menjadi faktor penentu kualitas tanah dengan menggunakan metode Lal, (1994) yang dimodifikasi pada Tabel 2.

Tabel 2. Metode Analisis Kualitas Tanah Lal (1994)

Parameter	Satuan	Metode
Sifat fisik		
1. Tekstur tanah	%	Pipet
2. Berat Volume	gr/cm ³	Ring sampel
3. Porositas	%	Ring sampel
4. Kadar air	%	Gravimetri
Sifat kimia		
1. C-Organik	%	Walkley&black
2. pH		(H ₂ O 1: 25)
3. KTK	me/100 gr	Ekstraksi NH ₄ OAc 1 N pH7
4. KB	%	Ekstraksi NH ₄ OAc 1 N pH7
5. P tersedia, K tersedia	ppm	Bray-1
6. N total	%	Kjeldahl
Sifat biologi		
1. Respirasi tanah	mg C-CO ₂ kg ⁻¹	Evolusi CO ₂
2. C-biomassa mikroba	mg C kg ⁻¹	Respirasi tanah

Sumber : (Djajakirana, 2003; Sulaeman *et al.*, 2005)

2.6 Analisis Data dan Penetapan Indeks Kualitas Tanah (IKT)

Analisis data dilakukan untuk menentukan penilaian kualitas tanah dengan pengkriteriaan faktor pembatas dan pembobotan relatif indikator kualitas tanah menurut Lal (1994) pada Tabel 3.

Tabel 3. Faktor Pembatas dan Pembobotan Relatif Indikator Kualitas Tanah

No	Indikator	Faktor Pembatas dan Pembobot Relatif				
		Tanpa 1	Ringan 2	Sedang 3	Berat 4	Ekstrim 5
1	Berat volume	<1,2	1,2-1,3	1,3-1,4	1,4-1,5	>1,5
2	Tekstur tanah	L	SiL, Si, SiCL	CL,SL	SiC, LS	S, C
3	Porositas (%)	>20	18-20	15-18	10-15	<10
4	Kadar air kapasitas lapang (%)	>30	20-30	8-20	2-8	<2
5	C-Organik (%)	5-10	3-5	1-3	0,5-1	<0,5
6	pH	6,0-7,0	5,8-6,0	5,4-5,8	5,0-5,4	<5,0
7	KTK (me/g)	>40	25-40	17-24	5-16	<5
8	KB (%)	>70	51-70	36-50	20-30	<20
9	Nutrisi (N,P,K)					
	N-Total (%)	>0,75	0,51-0,75	0,21-0,50	0,10-0,20	<0,10
	P-Tersedia (ppm)	>35	26-35	16-25	10-15	<10
	K-Tersedia (ppm)	>1,0	0,6-1,0	0,3-0,5	0,1-0,2	<0,1
10	C-Biomassa	>25	20-25	10-20	5-10	<5

Sumber: Lal (1994)

Keterangan: L = *Loam* (Lempung); Si = *Silt* (debu); S = *Sand* (pasir); C = *Clay* (liat)

Perhitungan nilai kualitas tanah dilakukan dengan menghitung nilai Indeks Kualitas Tanah (IKT), yaitu berdasarkan penjumlahan skor indikator kualitas tanah (Lal, 1994) dengan rumus:

$$IKT = SF + SK + SB$$

Keterangan

IKT : Indeks Kualitas Tanah

SF : Faktor yang berhubungan dengan proses atau sifat fisik tanah

SK : Faktor yang berhubungan dengan proses atau sifat kimia dan hara tanah

SB : Faktor yang berhubungan dengan proses atau sifat biologi tanah

Hasil perhitungan IKT kemudian akan dibandingkan dengan kriteria kualitas tanah menurut Lal (1994) pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Kualitas Tanah Berdasarkan 10 Minimum Data Set (MDS)

Kualitas Tanah	Pembobotan relatif	Bobot kumulatif (IKT)
Sangat baik	1	<20
Baik	2	20-25
Sedang	3	25-30
Buruk	4	30-40
Sangat buruk	5	>40

2.7 Pembuatan Peta Kualitas Tanah

Pembuatan peta bertujuan untuk memudahkan penyampaian informasi terkait kondisi kualitas tanah pada lokasi penelitian. Pembuatan peta kualitas sesuai hasil analisis data kualitas tanah dengan menggunakan perangkat lunak QGIS 3.16.

2.8 Arahan Pengelolaan Lahan

Arahan pengelolaan bertujuan untuk memperbaiki kualitas tanah yang ada di subak Kecamatan Denpasar Utara.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Hasil Evaluasi Kualitas Tanah

3.1.1 Sifat Fisik Tanah

Sifat fisik tanah yang diamati adalah berat volume (BV), porositas, kadar air kapasitas lapang dan tekstur tanah. Hasil analisis sifat fisik tanah wilayah penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Sifat Fisik Tanah

SLH	BV (gcm^{-3})	BJ (gcm^{-3})	Porositas (%)	Kadar Air (%)	Tekstur
1	1,06	2,15	49,21	21,81	SiL
2	1,05	2,25	46,60	25,67	SiCL
3	1,10	2,28	55,04	24,78	CL
4	1,13	2,28	55,56	21,39	SiL

Berdasarkan hasil analisis laboratorium diperoleh hasil berat volume (BV) tertinggi terdapat di SLH 4 memiliki nilai $1,55 \text{ gcm}^{-3}$ dan terendah terdapat di SLH 2 memiliki nilai $1,05 \text{ gcm}^{-3}$ dengan tanpa faktor pembatas terdapat pada SLH 1 dan SLH 2 sedangkan dengan faktor pembatas ringan terdapat pada SLH 3 dan SLH 4. Tekstur tanah berhubungan dengan ukuran dan berat jenis partikel. Hal ini disebabkan karena semakin kasar tekstur tanah susunan partikel tanah semakin rapat dan berat jenis partikel semakin tinggi. Tanah dengan fraksi liat memiliki pori-pori mikro yang lebih dominan, tanah dengan pori mikro lebih dominan akan mempunyai berat volume yang rendah.

Hasil analisis porositas di lokasi penelitian secara berturut-turut SLH 1, SLH 2, SLH 3 dan SLH 4 adalah 49,21%, 46,60%, 55,04% dan 55,56 tergolong tinggi yang menunjukkan tanpa faktor pembatas dengan bobot relatif 1. Semakin besar porositas berarti semakin banyak ruang pori di dalam tanah. Semakin banyak ruang pori makro, berarti semakin banyak terdapat ruang di dalam tanah sehingga air lebih mudah lewat di dalam tanah (Sukisno *et al.*, 2011).

Berdasarkan hasil analisis tekstur tanah menunjukkan bahwa sawah di lokasi penelitian masing – masing SLH memiliki tekstur lempung. Faktor pembatas ringan

berada pada SLH 1, SLH 2 dan SLH 4 dengan bobot relatif 2. Sedangkan dengan faktor pembatas sedang berada pada SLH 3.

Hasil analisis kadar air kapasitas lapang di lokasi penelitian adalah SLH 1 21,81% dengan bobot relatif 3 sedangkan SLH 2, SLH 3 dan SLH 4 adalah 25,67%, 24,78% dan 21,39% dengan bobot relatif 2. Tanah dengan tekstur lempung liat berdebu memiliki jumlah pori mikro yang lebih banyak sehingga memungkinkan tanah dapat menyerap air yang jatuh ke permukaan tanah akibat jatuhnya air hujan atau pemberian air oleh petani dalam jumlah yang lebih banyak dan disimpan dalam pori mikro.

3.1.2 Sifat Kimia Tanah

Sifat kimia yang diamati sebagai parameter perwakilan penentu kualitas tanah adalah pH, KTK, KB, N-total, P – tersedia, K – tersedia, dan C – organik tanah. Hasil analisis sifat kimia tanah disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah

SLH	pH	C-Organik (%)	KTK (me/100g)	KB (%)	N-Total (%)	P Tersedia (ppm)	K Tersedia (ppm)
1	6,45 (AM)	2,89 (S)	32,38 (T)	88,89 (ST)	0,76 (R)	414,40 (ST)	566,17 (ST)
2	6,90 (N)	2,86 (S)	32,93 (T)	89,17 (ST)	0,15 (R)	57,36 (ST)	224,41 (ST)
3	6,80 (N)	2,47 (S)	30,21 (T)	97,90 (ST)	0,10 (R)	92,04 (ST)	159,49 (T)
4	6,90 (N)	2,43 (S)	26,19 (T)	66,67 (T)	0,13 (R)	166,89 (ST)	75,90 (T)

Keterangan: R= rendah, S= sedang, T= tinggi, ST= sangat tinggi, AM= agak masam, SLH = Satuan Lahan Homogen

Berdasarkan hasil analisis pengukuran pH masing-masing subak pada lokasi penelitian termasuk dalam kategori netral dengan nilai pH berkisar 6,45 – 6,90. Pada masing-masing SLH menunjukkan tanpa adanya faktor pembatas dengan bobot relatif 1. Tinggi rendahnya pH sangat mempengaruhi dengan KTK, KB, dan unsur hara P hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan pada table 6.

Hasil analisis C – organik di lokasi penelitian secara berturut-turut SLH 1, SLH 2, SLH 3 dan SLH 4 adalah 2,89, 2,86, 2,47 dan 2,43 tergolong sedang. Kondisi ini dapat terjadi karena sistem usaha tani yang sudah melakukan pengembalian bahan organik. Hal ini sesuai dengan pendapat Supadma dan Dibia (2006) apabila sebaran kandungan C-organik yang tergolong sedang menandakan produksi bahan organik dari sisa-sisa tanaman seperti jerami padi dan serasah palawija cukup dibiarkan melapuk dalam tanah sawah.

Hasil analisis KTK di lokasi penelitian secara berturut-turut SLH 1, SLH 2, SLH 3 dan SLH 4 adalah 32,38 me/100 gr, 32,93 me/100 gr, 30,21 me/100 gr, dan 26,10

me/100 gr. Salah satu penyebab tingginya KTK tanah di lokasi penelitian adalah pH tanah yang netral. Nilai pH tanah di lokasi berkisar 6,45-6,90 yang tergolong netral.

Hasil analisis KB di lokasi penelitan secara berturut - turut SLH 1, SLH 2 dan SLH 3 memiliki nilai berturut-turut yaitu 88,89%, 89,17% dan 97,90% termasuk dalam kriteria sangat tinggi sedangkan SLH 4 memiliki nilai KB 66,67% tergolong dalam kriteria tinggi dengan bobot relatif 1. Kejenuhan basa berhubungan erat dengan pH tanah, tanah dengan pH rendah mempunyai kejenuhan basa rendah, sedangkan tanah dengan pH tinggi mempunyai kejenuhan basa yang tinggi pula..

Hasil analisis N di lokasi penelitian menunjukkan bahwa kandungan unsur hara N di lokasi penelitian tergolong rendah. Nilai N total di lokasi penelitian bekisar sekitar 0,10 % - 0,76 % 4 menunjukkan faktor pembatas berat dengan bobot relatif 4. Salah satu penyebab hilangnya N dalam tanah adalah karena penyerapan tanaman terhadap unsur N dalam jumlah yang besar. Hilangnya nitrogen dalam bentuk NO_3^- juga dipengaruhi karena tercuci oleh air hujan (*leaching*) dan tidak mampu diikat oleh koloid tanah, nitrat yang dicuci akan dibawa ke lapisan tanah bagian bawah perakaran dan masuk dalam *groundwater* dan akhirnya masuk dalam perairan bebas.

Hasil analisis P di lokasi penelitian secara berturut-turut SLH 1, SLH 2, SLH 3 dan SLH 4 adalah 414,40 ppm, 57,36 ppm, 92,04 ppm dan 166,89 ppm dengan bobot relatif 1 yang menunjukkan tanpa adanya faktor pembatas. Menurut Hanafiah (2008) ketersediaan P di dalam tanah sangat erat hubungannya dengan kemasaman (pH) tanah. Pada kebanyakan tanah ketersediaan P maksimum dijumpai pada kisaran pH antara 6,0 – 7,0. Ketersediaan P akan menurun bila pH tanah lebih rendah dari 6,0 atau lebih tinggi dari 7. Pada lokasi penelitian pH tergolong netral dengan nilai berkisar 6,45 – 6,90.

Hasil analisis K di lokasi penelitan secara berturut turut SLH 1, SLH 2, SLH 3 dan SLH 4 adalah 566,17 ppm, 224,41 ppm, 159,49 ppm dan 75,90 ppm dengan bobot relatif 1 yang menunjukkan tanpa adanya faktor pembatas. Nilai K sangat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya KTK tanah, semakin besar KTK tanah kemampuan untuk mengikat dan mempertahankan kalium di tanah juga akan semakin besar begitu juga sebaliknya nilai KTK rendah maka kemampuan untuk mengikat kalium di dalam tanah juga rendah.

3.1.3 Sifat Biologi Tanah

Sifat biologi tanah yang diamati adalah C-Biomassa. Hasil analisis sifat biologi tanah lokasi penelitian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Sifat Biologi Tanah

SLH	Respirasi (mg C/kg)	C-biomassa (mg C/kg)
SLH 1	5.2	1.5
SLH 2	5.4	1.5
SLH 3	4.4	1.2
SLH 4	4.1	1.2

Berdasarkan hasil pengukuran respirasi dan pendekatan perhitungan C-Biomassa tanah, nilai C-Biomassa pada lokasi penelitian tergolong dalam kategori rendah dengan nilai berkisar 1,2 mg C/kg sampai 1,5 mg C/kg dengan bobot relatif 5 yang menunjukkan faktor pembatas ekstrim. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan kondisi drainase tergolong agak buruk, sehingga meskipun kandungan bahan organik cukup untuk ketersediaan makanan bagi mikroorganisme karena kondisi lingkungan yang buruk mengakibatkan proses dekomposisi melambat akan tetapi bejalan secara terus menerus.

3.2 Hasil Indeks Kualitas Tanah (IKT)

Kualitas tanah di Kecamatan Denpasar Utara yang diukur dengan perhitungan IKT menunjukkan tergolong dalam kualitas tanah baik dan sedang. SLH dengan kualitas tanah baik terdapat di SLH 1 dan SLH 2 nilai IKT 22 dan 24, sedangkan SLH dengan kualitas tanah sedang terdapat di SLH 3 dan SLH 4 dengan nilai IKT masing-masing 26 (Tabel 8).

Semakin rendah IKT menandakan bahwa faktor pembatas kualitas tanah semakin sedikit dengan kata lain kualitas tanah semakin baik sebaliknya semakin tinggi IKT menandakan faktor pembatas kualitas tanah semakin besar dengan kata lain kualitas tanah semakin buruk.

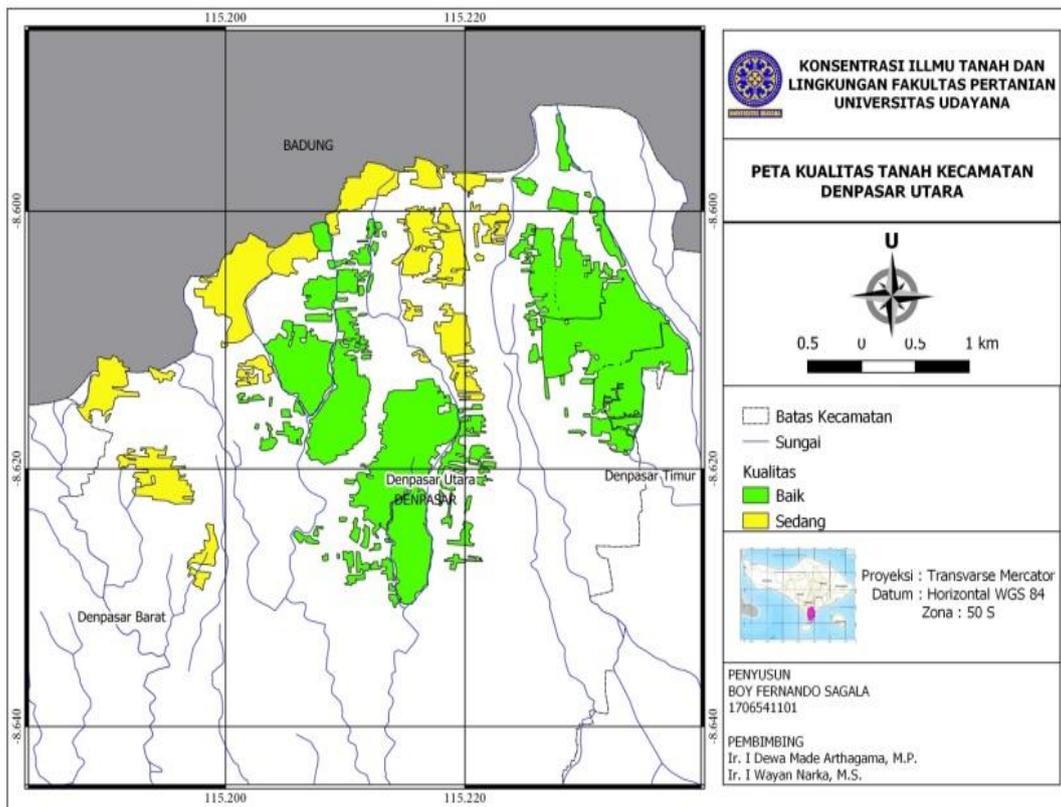
Tabel 8. Kualitas Tanah Kecamatan Denpasar Utara Berdasarkan 10 MDS

SLH	Subak	Skor fisik (SF)	Skor Kimia (SK)	Skor Biologi (SB)	IKT	Kualitas
SLH 1	Sambung Pakel I	7	10	5	22 ⁽²⁾	Baik
SLH 2	Lungatad Kedua	6	13	5	24 ⁽²⁾	Baik
SLH 3	Pakel II Dalem	8	13	5	26 ⁽³⁾	Sedang
SLH 4	Petangan Ubung	7	14	5	26 ⁽³⁾	Sedang

Keterangan: (1) kualitas tanah sangat baik, (2) kualitas tanah baik, (3) kualitas tanah sedang, (4) kualitas tanah buruk, (5) kualitas tanah sangat buruk

3.3 Peta Status Kualitas Tanah di Kecamatan Denpasar Utara

Peta status kualitas tanah merupakan hasil akhir penelitian ini. Peta ini berisikan informasi atau gambaran tentang status kualitas tanah dan sebarannya. Wilayah dengan berwarna hijau ditandai sebagai wilayah yang memiliki kualitas tanah baik sedangkan wilayah berwarna kuning ditandai sebagai wilayah yang memiliki kualitas tanah sedang (Gambar 2).



Gambar 2. Peta Kualitas Tanah Kecamatan Denpasar Utara

3.4 Arahan Pengelolaan Lahan

Arahan pengelolaan lahan di kecamatan Denpasar Utara ditetapkan berdasarkan hasil evaluasi kualitas tanah dan faktor pembatas yang sudah diamati. Arahan pengelolaan lahan diperlukan untuk memperbaiki kualitas tanah sehingga dapat meningkatkan produksi pertanian dan tercapainya sistem pertanian yang berkelanjutan. Komponen penting yang perlu diperhatikan adalah sistem pengolahan tanah, penggunaan pupuk, pola penggunaan lahan. Berdasarkan hasil penelitian perlu dilakukan penambahan pupuk yang mengandung unsur hara N untuk memperbaiki dan menyediakan unsur hara di dalam tanah. Pengembalian bahan organik juga perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas tanah. Bahan organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas tanah. Pola tanam yang direkomendasikan adalah padi-padi-palawija, hal ini berfungsi agar sawah tidak terus tergenang. Penggenangan mengakibatkan kadar air pada tanah meningkat dan pori tanah membesar sehingga bulk density rendah dan mempengaruhi volume kepadatan tanah. Pada saat tanah tergenang jumlah pori-pori tanah yang terisi air yaitu 90% sehingga mengurangi ketersediaan oksigen. Perbaikan drainase sawah dapat dilakukan pada saat musim tanam tanaman palawija.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitaian evaluasi kualitas tanah di Kecamatan Denpasar Utara maka dapat disimpulkan bahwa kualitas tanah di Kecamatan Denpasar Utara tergolong sedang dan baik. Kualitas tanah tergolong sedang terdapat di SLH 3 (Subak Pakel II dan Subak Dalem) dan SLH 4 (Subak Petangan dan Subak Ubung) nilai IKT masing - masing 26 sedangkan kualitas tanah tergolong baik terdapat di SLH 1 (Subak Sembung dan Subak Pakel I) dan SLH 2 (Subak Lungatad dan Subak Kedua) dengan nilai IKT 22 dan 24. Parameter kualitas tanah yang menjadi faktor pembatas kualitas tanah di lokasi penelitian adalah unsur hara N dan rendahnya C-biomassa. Arahan pengelolaan yang direkomendasikan adalah penggunaan pupuk yang mengandung unsur hara N, pengembalian bahan organik dan perbaikan drainase sawah pada saat musim tanam tanaman palawija.

Daftar Pustaka

- Adnyana, I.M. (2008). *Peningkatan Kualitas Tanah Dalam Mewujudkan Produktivitas Lahan Pertanian Secara Berkelanjutan*. Universitas Udayana, Fakultas Pertanian, Program Studi Agroekologi.
- BPS Prov.Bali. (2020). *Provinsi Bali Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kota Denpasar. Denpasar.
- Djajakirana, G. (2003). *Metode-Metode Penetapan Biomassa Mikroorganisme Tanah Secara Langsung dan Tidak Langsung : Kelemahan dan Keunggulan* Jurnal Tanah dan Lingkungan, Vol. 5 (1):29-38.
- Hanafiah, K. A. (2008). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Karlen, D.L. & Mausbach, M.J. (2001). *Soil Quality Assesment*. Web Master @ www.nstl.gov.
- Lal, R. (1994). *Methods And Guidelines for Assessing Susustainable Use of Soil and Water Resource in The Tropics*. Washington : Soil Managemen Support Service USDA Soil Conservation Service
- Rasyid, B. (2004). *Kualitas Tanah (Soil Quality)*. Lembaga penerbitan Universitas Hasanuddin Makassar. Sulawesi Selatan.
- Sukisno, K. S. Hindarto, Hasanudin dan A. H. Wicaksono. (2011). *Pemetaan Potensi dan Status Kerusakan Tanah untuk Mendukung Produktivitas Biomassa di Kabupaten Lebong*. Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UNIB
- Supadma, A.A., I.N. Dibia. (2006). *Evaluasi Status Kesuburan Tanah Sawah di Kelurahan Penatih Kota Denpasar Untuk Perencanaan Pemupukan Berimbang*. Jurnal Agritrop Vol. 25 (4) : 116-124.