

# Uji Kualitas Tanah Dan Arahannya Pada Budidaya Padi Sawah Di Subak Jatiluwih, Penebel, Tabanan

PUTU EKA CAHYADEWI  
I WAYAN DIARA<sup>\*)</sup>  
I DEWA MADE ARTHAGAMA

Jurusan/Prodi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana  
Jl. PB. Sudirman Denpasar 80232 Bali  
<sup>\*)</sup>Email: [diarawyn@yahoo.com](mailto:diarawyn@yahoo.com)

## ABSTRACT

### Soil Quality Test and Its Management Directives on Rice Cultivation in Subak Jatiluwih, Penebel, Tabanan.

The purpose of the study was to determine the quality of the soil and the management directives for rice cultivation at the research site. This study used survey methods and soil tests in the Laboratory of Soil Science and Environment. It consists of several stages of survey management of the system by the farmers, the analysis of the soil followed by the determination of the quality of the soil and the direction of management. The result showed that land in the research site has good and medium soil quality. The location which has good qualities was in sample IV, the medium quality was in sample I, II, III, V and VI. The management directives which were recommended for the medium soil quality were the improvement of soil management system. The processor which was recommended in this research was using tractors and livestock. The recommended types of plants were the local and new rice varieties. The recommended straw management was embedded back into the ground. The use of fertilizer which was recommended was the use of urea and SP-36 fertilizers. The recommended land use intensity cropping twice a year.

*Keywords: Soil Quality, Management System, Management Directives*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris yang pernah mengalami swasembada beras pada tahun 1984. Beberapa dekade terakhir Indonesia mengalami permasalahan pada lahan sawah yang ditanami padi yaitu terjadinya penurunan produksi (Adiningsih, 2004). Sistem pengelolaan yang kurang tepat menyebabkan menurunnya produktivitas lahan sehingga produksi tanaman tidak optimal, ini menunjukkan tanah tidak berfungsi sebagai mana mestinya. Tanah yang tidak berfungsi dengan baik menyebabkan terjadinya penurunan kualitas tanah. Penurunan kualitas tanah

disebabkan oleh penggunaan pupuk yang berlebihan, pembakaran jerami, penggunaan pestisida yang kurang tepat, intensitas tanam yang tinggi, pengairan yang tidak teratur mengakibatkan terjadinya perubahan sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Adnyana, 2008). Kualitas tanah yang baik adalah kondisi tanah yang menggambarkan tanah mempunyai sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang baik, serta produktivitasnya tinggi secara berkelanjutan (Utomo, 2002; Reintjes 1999).

Desa Jatiluwih merupakan bagian dari wilayah Kecamatan Penebel Kabupaten Tabanan. Subak Jatiluwih terbagi menjadi tujuh tempek. Subak Jatiluwih merupakan salah satu penghasil beras di Bali yang ikut mengalami penurunan produksi pada 4 tahun terakhir. Berdasarkan data BPS Penebel (2014) produksi padi Subak Jatiluwih tahun 2011, 2012, 2013 dan 2014 berturut-turut sebesar 8,9 ton ha<sup>-1</sup>, 8,3 ton ha<sup>-1</sup>, 6,5 ton ha<sup>-1</sup>, 6,4 ton ha<sup>-1</sup>. Salah satu bukti menurunnya produksi padi di Subak Jatiluwih diduga karena turunnya kualitas tanah dan sistem pengelolaan yang kurang tepat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu pengkajian lebih lanjut mengenai kualitas tanah pada budidaya padi sawah, untuk menentukan arahan pengelolaan yang tepat untuk budidaya padi sawah di Subak Jatiluwih, Penebel, Tabanan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kualitas tanah sawah pada budidaya padi di Subak Jatiluwih, Penebel, Tabanan?
2. Bagaimana arahan pengelolaan untuk memperbaiki kualitas tanah sawah pada budidaya padi di Subak Jatiluwih, Penebel?

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui kualitas tanah sawah pada budidaya padi di Subak Jatiluwih, Penebel, Tabanan
2. Untuk memberikan arahan pengelolaan untuk memperbaiki kualitas tanah sawah pada budidaya padi di Subak Jatiluwih, Penebel, Tabanan.

## **2. Metode Penelitian**

### **2.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, dimulai dari 21 September 2015 sampai 29 November 2015. Lokasi pengambilan sampel tanah yaitu sawah milik petani di Subak Jatiluwih (Tempek Telabah Gede, Besi Kalung, Kedamian, Uma Dwi, Gunung Sari, Uma Kayu, dan Kesambi). Analisis sifat fisik, kimia dan biologi tanah dilakukan di Laboratorium Tanah dan Lingkungan, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.

## 2.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah quisoner sistem pengelolaan lahan .bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah abney level, kompas, bor belgi, ring sampel, pisau lapang, kantong plastik, GPS dan alat tulis.

## 2.3 Pelaksanaan Penelitian

### 2.3.1 Perencanaan dan Persiapan Awal

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah survei sistem pengelolaan menggunakan quisoner. Tujuan dilakuan survei sistem pengelolaan adalah untuk menentukan titik sampel.

### 2.3.2 Survei Lapangan

Langkah pertama pada tahap ini yaitu penentuan titik sampel dari hasil survei lokasi. Langkah kedua pada tahap ini yaitu pengambilan sampel dilakukan secara komposit (kedalaman 0-30).

### 2.3.3 Analisis Tanah

Analisis sifat penciri untuk menentukan kualitas tanah dilakukan di Laboratorium Tanah, Konsentrasi Tanah dan Lingkungan, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Parameter penentu kualitas tanah ditetapkan dengan metode yang disajikan dalam Tabel 1

Tabel1. Parameter dan Metode Analisis Kualitas Tanah (Lal, 1994)

Parameter	Satuan	Metode
<b>Sifat Fisik</b>		
1. Tekstur tanah	%	Pipet
2. Berat volume ( <i>bulk density</i> )	gr/cm <sup>3</sup>	ring sampel
3. Porositas komulatif	%	ring sampel
4. Kadar air	%	Gravimetri
<b>Sifat kimia</b>		
1. C-organik	%	Walkley&Black
2. pH		Potensiometri (H <sub>2</sub> O 1:2,5)
3. KTK	me/100 g	Ekstraksi NH <sub>4</sub> OAc 1 N pH 7
4. KB	%	Ekstraksi NH <sub>4</sub> OAc 1 N pH7
5. P tersedia, K tersedia,	Ppm	Bray-1
6. N total	%	Kjeldahl
<b>Sifat biologi</b>		
1. Respirasi tanah	mg C-CO <sub>2</sub> kg <sup>-1</sup>	Evolusi CO <sub>2</sub>
2. C-biomassa mikroba	mg C kg <sup>-1</sup>	Respirasi tanah

Sumber : Djajakirana (1991;Sulaeman et at.,2005)

## 2.4 Analisis Data

### 2.4.1 Analisis Kualitas Tanah

Data hasil analisis sampel tanah kemudian digunakan untuk penilaian kualitas tanah. Pertama dilakukan pengkriteria faktor pembatas dan pembobotan relatif indikator kualitas tanah menurut Lal (1994). Berikut ini merupakan faktor pembatas dan bobot relatif indikator kualitas tanah menurut metode Lal (1994), yang disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Faktor Pembatas dan Pembobotan Relatif Indikator Kualitas Tanah

No	Indikator	Faktor pembatas dan bobot relatif				
		Tanpa 1	Ringan 2	Sedang 3	Berat 4	Ekstrim 5
1	Berat volume (g/cm <sup>3</sup> )	< 1,3	1,3-1,4	1,4-1,5	1,5-1,6	>1,6
2	Tekstur Tanah	L	SiL, Si, SiCL	CL, SL	SiC, LS	S, C
3	Porositas kumulatif	>20	18-20	15-18	10-15	<10
4	Kadar air	>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/100 g)	>40	25-40	17-24	5 -16	<5
8	KB (%)	>70	51-70	36-50	20-30	<20
9	Nutrisi ( N, P dan K)					
	- N-Total (%)	>0,51	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)

Kualitas tanah ditentukan dengan menghitung nilai *Soil Quality Rating* (SQR), yaitu kelas kualitas tanah yang dihitung berdasarkan penjumlahan bobot nilai tiap indikator kualitas tanah (Lal, 1994) dengan persamaan:

$$SQR = OM+TP+ER$$

Keterangan

SQR : *Soil quality rating* (rating kualitas tanah).

OM : *Organik matter* (bahan organik)

TP : Faktor yang berhubungan dengan sifat kimia dan hara tanah.

ER : Faktor yang berhubungan dengan penurunan kualitas tanah akibat erosi .

Nilai SQR selanjutnya dibandingkan dengan kriteria kualitas tanah menurut Lal (1994), seperti yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kreteria kualitas tanah berdasarkan 10 minimum data set (MDS)

Kualitas Tanah	Pembobotan relatif	Bobot komulatif (SQR)
Sangat Baik	1	<20
Baik	2	20-25
Sedang	3	25-30
Buruk	4	30-40
Sangat Buruk	5	>40

Sumber : Lal (1994)

#### 2.4.2 Analisis Arahana Pengelolaan

Pada proses ini dilakukan secara deskripsi yang didasarkan hasil evaluasi kualitas tanah. Analisa arahan pengelolaan dilakukan dengan merekomendasikan sistem pengelolaan yang tergolong kualitas tanah sangat baik atau baik untuk memperbaiki kualitas sedang.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil Evaluasi Kualitas Tanah

##### 3.1.1 Sifat Fisik Tanah

Sifat fisik tanah yang diamati adalah *Bulk Density* atau berat volume (BV), porositas komulatif, kadar air dan tekstur tanah. Hasil analisis sifat fisik tanah lokasi penelitian disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Hasil Analisis Sifat Fisik Tanah

No Sampel	BV g/cm <sup>3</sup>	Porositas %	Kadar air %	Tekstur tanah
I	C <sup>(5)</sup>	58,93 <sub>(1)</sub>	26,10 <sub>(2)</sub>	C <sup>(5)</sup>
II	CL <sup>(3)</sup>	54,73 <sub>(1)</sub>	23,66 <sub>(2)</sub>	CL <sup>(3)</sup>
III	CL <sup>(3)</sup>	54,40 <sub>(1)</sub>	23,78 <sub>(2)</sub>	CL <sup>(3)</sup>
IV	L <sup>(1)</sup>	54,02 <sub>(1)</sub>	23,23 <sub>(2)</sub>	L <sup>(1)</sup>
V	C <sup>(5)</sup>	57,92 <sub>(1)</sub>	25,84 <sub>(2)</sub>	C <sup>(5)</sup>
VI	C <sup>(5)</sup>	58,68 <sub>(1)</sub>	26,08 <sub>(2)</sub>	C <sup>(5)</sup>

Berat volume (*bulk density*) sampel I, II, III, IV, V dan VI tergolong tanpa faktor pembatas dengan nilai berturut-turut 0,71 g/cm<sup>3</sup>, 0,69 g/cm<sup>3</sup>, 0,68 g/cm<sup>3</sup>, 0,64 g/cm<sup>3</sup>, 0,85 g/cm<sup>3</sup> dan 0,80 g/cm<sup>3</sup>. Sistem pengelolaan yang baik menyebabkan *Bulk density* menjadi baik. Pada sampel I, V dan VI nilai *Bulk density* dan berat jenis lebih tinggi dari pada sampel lainnya, hal ini disebabkan tanah pada sampel tersebut didominasi liat yang ditunjukkan oleh ruang pori mikro dalam jumlah banyak. Sejalan

dengan pendapat Pairunan (1985) makin kecil ukuran pori berarti makin banyak jumlah dan makin luas permukaannya persatuan bobot tanah.

Porositas sampel I, II, III, IV, V dan VI tergolong tanpa faktor pembatas dengan nilai berturut-turut 58,93%, 54,73%, 54,40%, 54,02%, 57,92% dan 58,68%. Sistem pengelolaan yang baik menyebabkan porositas tanah menjadi baik. Tanah bertekstur lempung porositas lebih baik dari pada tanah bertekstur liat, hal ini dikarenakan tanah lempung memiliki kombinasi pori makro, meso dan mikro dalam keadaan seimbang sehingga tidak porous dan tidak menjadi terlalu padat. Porositas pada sampel I, V dan VI lebih tinggi dari sampel II, III dan VI. Hanafiah (2008), menjelaskan bahwa tanah liat merupakan tanah yang memiliki banyak pori mikro sehingga ruang porinya menjadi kecil sehingga tanah cenderung padat. Sejalan dengan pendapat Hardjowigeno(2003) porositas komulatif tanah dipengaruhi oleh sistem pengelolaan dan tekstur tanah.

Kadar air pada Sampel I, II, III, IV, V dan VI tergolong dengan faktor pembatas ringan dengan nilai berturut-turut 26,10%, 23,66%, 23,78%, 23,23%, 25,84%, 26,08. Pada sampel I, V, dan VI tergolong kadar airnya paling tinggi karena pada sampel tersebut memiliki tekstur liat dan lempung berliat yang didominasi oleh pori mikro, sehingga air berada pada ruang pori mikro dan dapat tersimpan lebih lama didalam tanah.

Tekstur tanah pada sampel I, II, III, IV, V, dan VI berturut-turut yaitu liat, lempung berliat, lempung berliat, lempung, liat dan liat. Tekstur tanah relatifnya tidak dapat berubah.

### 3.1.2 Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah

Sifat kimia tanah yang diamati adalah pH, C-organik, KTK, KB, N-total, P-tersedia dan K-tersedia. Hasil analisis sifat kimia tanah lokasi penelitian disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah

No Sampel	C-Organik (%)	pH	KTK (me/100 g)	KB (%)	N-total (%)	P-tersedia (ppm)	K-tersedia (ppm)
I	1,33 <sub>(3)</sub>	5,91 <sub>(2)</sub>	27,89 <sub>(2)</sub>	88,52 <sub>(1)</sub>	0,16 <sub>(4)</sub>	8,60 <sub>(5)</sub>	56,69 <sub>(1)</sub>
II	1,37 <sub>(3)</sub>	5,98 <sub>(2)</sub>	29,14 <sub>(2)</sub>	93,54 <sub>(1)</sub>	0,13 <sub>(4)</sub>	7,78 <sub>(5)</sub>	55,87 <sub>(1)</sub>
III	1,36 <sub>(3)</sub>	5,97 <sub>(2)</sub>	32,78 <sub>(2)</sub>	107,99 <sub>(1)</sub>	0,18 <sub>(4)</sub>	7,68 <sub>(5)</sub>	50,89 <sub>(1)</sub>
IV	1,39 <sub>(3)</sub>	5,95 <sub>(2)</sub>	29,96 <sub>(2)</sub>	112,50 <sub>(1)</sub>	0,15 <sub>(4)</sub>	5,52 <sub>(5)</sub>	55,70 <sub>(1)</sub>
V	0,88 <sub>(4)</sub>	5,82 <sub>(2)</sub>	22,63 <sub>(3)</sub>	77,14 <sub>(1)</sub>	0,10 <sub>(4)</sub>	4,70 <sub>(5)</sub>	46,87 <sub>(1)</sub>
VI	0,89 <sub>(4)</sub>	5,85 <sub>(2)</sub>	21,82 <sub>(3)</sub>	79,36 <sub>(1)</sub>	0,11 <sub>(4)</sub>	4,55 <sub>(5)</sub>	43,28 <sub>(1)</sub>

Keterangan: SR = sangat rendah, R= rendah, S = sedang, T = tinggi, ST = sangat tinggi, AM= agak masam

Berdasarkan hasil analisis pH tanah pada sampel I, II, III, IV, V dan VI tergolong dengan faktor pembatas ringan dengan nilai berturut – turut 5,91, 5,98, 5,97, 5,82, 5,82 dan 5,85. Pada sampel I, II, III, IV dilakukan pengembalian jerami dengan cara ditanamkan ke dalam tanah sehingga pH tanah menjadi lebih mendekati netral pada sampel V dan VI yang jeraminya dibakar.

Kandungan C-organik tanah pada lokasi penelitian tergolong rendah dan sangat rendah. Pada sampel I, II, III, dan IV tergolong rendah dengan nilai berturut-turut 1,33%, 1,37%, 1,36%, dan 1,39%. Sedangkan sampel V dan VI tergolong sangat rendah dengan nilai berturut – turut 0,88 %, dan 0,89 %. Pengembalian jerami pada sampel I, II, III dan IV mengakibatkan kandungan C-organik lebih baik dari sampel V dan VI.

Nilai KTK tanah pada Sampel I, II, III dan VI dengan faktor pembatas ringan dengan nilai berturut-turut yaitu 27,89 me/100gr, 29,14 me/100gr, 32,78 me/100gr dan 29,96 me/100gr. Sampel V dan VI tergolong faktor pembatas sedang dengan nilai yaitu 22,63 me/100gr dan 21,82 me/100gr. Jerami yang ditanamkan pada sampel I, II, III dan IV menyebabkan kandungan bahan organik dalam tanah menjadi lebih baik dari sampel V dan VI. Sejalan dengan pendapat Hardjowigeno (2003) tanah-tanah dengan kandungan bahan organik tinggi mempunyai KTK lebih tinggi dari dari pada tanah-tanah dengan kandungan organik rendah.

Nilai KB tanah pada lokasi penelitian tergolong sangat tinggi. Sampel I, II, III, IV, V dan VI tergolong tanpa faktor pembatas dengan nilai berturut-turut 88,52%, 93,54%, 107,99%, 112,50%, 77,14%, 79,36%. Tingginya nilai kejenuhan basa pada lokasi penelitian dikarenakan tingginya KTK pada lokasi penelitian (Purwanto, 2008).

Kandungan N-total tanah pada lokasi penelitian tergolong rendah. Pada sampel I, III, IV, VI, V dan VI tergolong faktor pembatas berat dengan nilai secara berturut – turut 0,16%, 0,13%, 0,18%, dan 0,15%, 0,10% dan 0,11%. Rendahnya unsur N-total tanah di lokasi penelitian disebabkan oleh sifat N yang sangat mobil sehingga unsur N menjadi leaching dan menguap.

Kandungan P-tersedia tanah pada lokasi penelitian tergolong sangat rendah. Sampel I, II, III, IV, V dan VI tergolong faktor pembatas ekstrim dengan nilai berturut – turut 8,60 ppm, 7,78 ppm, 7,68 ppm, 5,52 ppm, 4,70 ppm dan 4,55 ppm. Sampel I, II, III dan IV nilai P-tersedia lebih tinggi dari sampel V dan VI, hal tersebut karena nilai pH tanah sampel I, II, III dan IV lebih tinggi sampel V dan VI. Lokasi penelitian memiliki karakteristik jenis tanah andisol coklat kelabu dengan tipe liat alofan, yang memiliki sifat dapat menjerap P dalam tanah sehingga P-tersedia pada semua lokasi penelitian menjadi tergolong sangat rendah.

Kandungan K-tersedia tanah pada lokasi penelitian tergolong tinggi. Sampel I, II, III, IV, V dan VI tergolong tanpa faktor pembatas dengan nilai berturut – turut 56,69 ppm, 55,87 ppm, 50,89 ppm, 55,70 ppm, 46,87 ppm dan 43,28 ppm. Tingginya nilai kalium di lokasi penelitian dikarenakan tingginya nilai KTK. Selain itu

pembenaman jerami padi pada lokasi penelitian mengakibatkan kandungan K-tersedia menjadi tinggi (Odjak, 1992).

### 3.1.3 Hasil Analisis Sifat Biologi Tanah

Sifat biologi tanah yang diamati adalah C-biomassa. Hasil analisis sifat biologi tanah lokasi penelitian disajikan pada pada Tabel 6

Tabel 6. Hasil Analisis Sifat Biologi Tanah di Lokasi Penelitian

No Sampel	C-biomassa mg C/kg
I	1,50
II	1,33
III	1,44
IV	1,36
V	1,11
VI	1,10

Berdasarkan nilai C-biomassa pada Sampel I, II, III, IV, V, dan VI tergolong faktor pembatas ekstrim dengan nilai secara berturut – turut 1,50 mg CO<sub>2</sub> kg<sup>-1</sup>, 1,33mg CO<sub>2</sub> kg<sup>-1</sup>, 1,44mg CO<sub>2</sub> kg<sup>-1</sup>, 1,36 mg CO<sub>2</sub> kg<sup>-1</sup>, 1,11mg CO<sub>2</sub> kg<sup>-1</sup>, 1,10 mg CO<sub>2</sub> kg<sup>-1</sup>. C-biomassa tanah sampel VI lebih rendah dari sampel I, II, III dan IV disebabkan karena rendahnya bahan organik didalam tanah pada sampel V dan VI dibandingkan sampel lainnya, sebagai akibat adanya pembakaran jerami.

Tabel 7. Kualitas Tanah Subak Jatiluwih berdasarkan 10 minimum data set (MDS)

No Sampel	ER	TP	OM	SQR
I	9	13	5	<b>27</b> (3)
II	7	13	5	<b>25</b> (3)
III	7	13	5	<b>25</b> (3)
IV	5	13	5	<b>23</b> (2)
V	9	15	5	<b>29</b> (3)
VI	9	15	5	<b>29</b> (3)

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

Berdasarkan hasil analisis sifat fisik (ER), kimia (TP) dan biologi tanah (OM) yang disesuaikan dengan faktor pembatas dan bobot relatif maka diperoleh hasil kualitas tanah. Kualitas tanah ditentukan dengan menghitung nilai *Soil Quality Rating* (SQR), yaitu kelas kualitas tanah yang dihitung berdasarkan penjumlahan bobot nilai tiap indikator kualitas tanah (Lal, 1994). Berdasarkan hasil penjumlahan bobot nilai tiap indikator kualitas tanah maka diperoleh kualitas tanah yang disajikan dalam Tabel 7.

Kualitas tanah di Subak Jatiluwih yang diukur dengan SQR (*Soil Quality Rating*) menunjukkan bahwa sampel IV tergolong kualitas baik dengan nilai SQR 23. Sampel I, II, III, V dan VI tergolong kualitas sedang dengan nilai SQR berturut-turut 27, 25, 25, 29 dan 29. Semakin rendah SQR maka semakin sedikit faktor pembatas sifat tanah dengan kata lain kualitas semakin baik. Sistem pengelolaan yang baik menyebabkan kualitas tanah menjadi baik. Kualitas tanah baik berarti praktik pertanian tersebut sudah menunjukkan sistem pertanian berkelanjutan. Sedangkan kualitas sedang dan buruk berarti diperlukan masukan tinggi dan pengelolaan sistem pertanian yang lebih baik (Lal, 1994)

Perbedaan nilai SQR tersebut disebabkan oleh parameter tekstur tanah, C-organik, KTK, ketersediaan hara (P-tersedia) dan C-biomassa yang berbeda antar sampel satu dengan lainnya. Hasil ini diduga akibat aplikasi sampel yang belum optimal terutama pengembalian dan pemberian bahan organik kedalam tanah sehingga untuk mencapai sifat tanah yang lebih baik diperlukan waktu lama untuk memperbaiki sifat-sifat tanah tersebut. Maka diperlukan arahan pengelolaan yang dapat memperbaiki kualitas tanah di Subak Jatiluwih.

### **3.4 Arahan Pengelolaan Lahan**

Penetapan arahan pengelolaan lahan di Subak Jatiluwih didasarkan pada hasil kualitas tanah. Perlunya arahan pengelolaan lahan di daerah penelitian adalah untuk perbaikan kualitas tanah kearah yang lebih baik, tercapainya sistem pertanian berkelanjutan dan meningkatkan produksi padi. Arahan pengelolaan lahan yang direkomendasikan berdasarkan sistem pertanian yang terbaik.

Tenaga pengolah tanah direkomendasikan dengan cara dibajak menggunakan tenaga sapi dan traktor. Pengolahan tanah dengan cara dibajak menggunakan tenaga sapi dan traktor akan menyebabkan *Bulk Density* menjadi lebih kecil dan porositas kumulatif menjadi semakin baik sehingga kadar air cukup tersimpan didalam tanah.

Pola tanam yang direkomendasikan adalah padi-padi dengan jenis tanaman yang digunakan dalam setahun melihat kondisi ketersediaan air. Penanaman padi lokal (April-Juli) diarahkan pada akhir bulan musim penghujan. Penanaman padi unggul dilakukan pada awal musim hujan (Desember-April), karena padi unggul umumnya rakus air sehingga penanaman dilakukan saat surplus air.

Arahan pengelolaan jerami yang direkomendasikan adalah dibenamkan. Sampel I, II, III dan IV yang tergolong rendah direkomendasikan membenamkan jerami kedalam tanah sebanyak 2 ton/ha sedangkan sampel V dan VI yang tergolong

sangat rendah direkomendasikan membenamkan jerami kedalam tanah sebanyak 5 ton/ha. Pengelolaan jerami dengan cara dibenamkan dapat memperbaiki kondisi pH tanah menjadi mendekati netral, memperkecil proses penguapan unsur N dalam tanah, meningkatkan nilai KTK dalam tanah dan menjaga stabilitas biomassa dalam tanah.

Arahan pengelolaan penggunaan pupuk yang digunakan adalah dosis pemupukan tepat dan spesifik lokasi. Kandungan N-total dan P-tersedia tanah sawah di Subak Jatiluwih berturut-turut tergolong rendah dan sangat rendah sehingga berdasarkan takaran pemupukan spesifik lokasi menurut Keputusan Menteri Pertanian (2006) maka dosis pemupukan dapat ditentukan dari kandungan C-organik tanah. Direkomendasikan memberikan penambahan pupuk urea pada sampel I, II, III dan IV sebanyak 225 kg ha<sup>-1</sup> dan sampel V dan VI sebanyak 230 kg ha<sup>-1</sup>. Direkomendasikan memberikan penambahan pupuk SP-36 pada sampel I, II, III dan IV sebanyak 100 kg ha<sup>-1</sup> dan sampel V dan VI sebanyak 50 kg ha<sup>-1</sup>.

Intensitas penggunaan lahan dalam setahun berdasarkan hasil kualitas yang terbaik direkomendasikan 2 kali dalam setahun. Apabila penggunaan lahan terlalu intensif maka sifat fisik, kimia dan biologi tanah akan menjadi menurun, karena tanah terus menerus diolah tanpa adanya proses istirahat lahan. Pengolahan secara intensif dapat menyebabkan kerusakan tanah misalnya kerusakan struktur tanah, penurunan agregasi tanah, serta degradasi bahan organik.

#### **4. Kesimpulan dan Saran**

##### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sampel IV tergolong kualitas tanah baik, sampel I, II, III, V dan VI tergolong kualitas tanah sedang.
2. Arahan pengelolaan yang direkomendasikan untuk mendapatkan kualitas tanah baik adalah perlu dilakukan perbaikan pola tanam padi-padi dengan jenis tanaman varietas padi merah cendana dan IR 64, perbaikan penggunaan tenaga pengolah tanah dengan menggunakan tenaga ternak sapi dan traktor, perbaikan pengelolaan jerami dengan cara dibenamkan kembali kedalam tanah, perbaikan penggunaan pupuk dengan dosis yang tepat dan spesifik lokasi, perbaikan intensitas penggunaan lahan dua kali tanam dalam setahun.

##### **4.2.1 Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pola tanam, jenis tanaman dalam setahun dan tenaga pengolah yang tepat untuk kondisi budidaya padi sawah di Subak Jatiluwih dan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hasil kualitas tanah setelah di aplikasikan arahan pengelolaan pada penelitian ini.

**Daftar Pustaka**

- Adiningsih, S. 2004. *Dinamika Hara dalam Tanah dan Mekanisme Serapan Hara*. Pusat Penelitian Tanah. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Adnyana, I Made. 2008. *Peningkatan Kualitas Tanah Dalam Mewujudkan Produktivitas Lahan Pertanian Secara Berkelanjutan*. Universitas Udayana, Fakultas Pertanian, Program Studi Agroekologi.
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Bali Dalam Angka*. Kecamatan Penebel. Badan Pusat Statistik Kabupaten Tabanan
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo, Jakarta.
- KepMentan. 2006. Rekomendasi Pemupukan N, P dan K pada Padi Sawah Spesifik Lokasi. Keputusan Menteri Pertanian No. 01/Kpts/SR. 130/1/2006. Diunduh 14 Juni 2015.
- Lal, R. 1994. *Methods And Guidelines for Assessing Sustainable Use of Soil and Water Resource in The Tropics*. Washington : Soil Managemen Support Service USDA Soil Conservation Service
- Odjak, M. 1992. Effect of potassium fertilizer in increasing quality and quantity of crop yield. p. 94– 104 dalam *Prosiding Seminar Nasional Kalium 4 Agustus 1992*. Ditjen Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta.
- Pairunan, dkk. 1985. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. BKPTN Indonesia Bagian Timur. Makassar.
- Purwanto, E. 2008. *Kajian Macam Media Tanam Dan Konsentasi Iba Terhadap Pertumbuhan Stek Jarak Pagar ( Jatropha Curcas I )*. Program studi agronomi. Universitas Sebelas Maret.
- Reintjes, C., B. Haverkot, dan A.W. Bayer. 1999. *Pertanian masa depan*. ILEIA. Kanisius, Yogyakarta.
- Utomo, M. 2002. “Pengelolaan lahan kering untuk pertanian berkelanjutan”. *Makalah dalam lokakarya kurikulum inti Fakultas Pertanian se-Indonesia*. Mataram-NTB, 26-28 Mei 2002