

KAJIAN SIFAT FISIK DAN KIMIA TANAH PADA TANAH YANG DI TANAMI PADI GOGO (*Oryza Sativa*) DI DESA WAWONA KABUPATEN MINAHASA SELATAN

Maria Idie, Diane D. Pioh, Rafli I. Kawulusan

Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi
Agroekoteknologi, Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi
Email : idiemari@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to determine the physical and chemical properties of soil on soil that planted upland rice in Wawona Minahasa Selatan Village. This study was taken samples on soil that was planted with upland rice and land that is not planted in upland rice. This research was conducted by using survey method with composite sampling technique in Wawona Minahasa Tenggara Village at two locations planted and not planted with upland rice then under the soil sample to soil laboratory of Faculty of Agriculture Unsrat for analysis of texture, permeability, soil pH, C -organic, N-total, K-available, and Phosphorus. This study found the physical properties of the soil texture of the soil in the village of Wawona at the location of the planted and not planted with gogo rice has the same texture class clay berliat. The permeability of soil at the location of planted upland rice was 7.48 cm / h - 8.98 cm / h while in the unopested areas 7.23 cm / h-7.73 cm / hr. The soil chemistry properties are: soil pH at planted site and not planted with upland rice pH value 6,78-6,80 with neutral criterion, C-organic at planted location and not planted with upland rice have the same criterion that is being (2 , 08% -2.39%), soil nitrogen in the planted site has low criterion (0.16% -0.17%) and at the unfertilized site has medium criterion (0.22% -0.24%) . Potassium in the planted and unlogged areas of upland rice has the same criteria that is very low where in the cultivated tilapia criteria (0.068 me / 100g-0.076 me / g) and the unplanted location has the criterion (0.078 m / 100g-0.083 M / g).(15,46%) and in non-cultivated land have low criterion (11,56 Ppm-12.81 ppm).

Keywords of physical and chemical properties.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan kimia tanah pada tanah yang di tanami padi gogo di Desa Wawona Minahasa Selatan. penelitian ini diambil sampel pada tanah yang di tanami dan tidak tanami padi gogo. Penelitian dilakukan menggunakan metode survey dengan teknik pengambilan sampel secara komposit kemudian di bawah sampel tanahnya ke Laboratorium Fisika dan Kimia jurusan tanah Fakultas Pertanian Unsrat untuk di analisis tekstur, permeabilitas, pH tanah, C-organik, N-total, K-tersedia, dan Fosfor.

hasil penelitian ini ditemukan Sifat fisik tanah yaitu tekstur tanah di Desa Wawona pada kedua lokasi mempunyai kelas tekstur yang sama lempung berliat. Permeabilitas tanah pada lokasi yang di tanami padi gogo berada pada nilai 7,48 cm/jam - 8,98 cm/jam sedangkan pada lokasi yang tidak ditanami padi gogo 7,23 cm/jam-7,73 cm/jam. Sifat Kimia tanah yaitu : pH tanah pada lokasi yang di tanami dan tidak ditanami padi gogo nilai pH 6,78-6,80 dengan kriteria netral, C-organik pada lokasi yang ditanami dan tidak ditanami padi gogo mempunyai kriteria yang sama yaitu sedang (2,08%-2,39%), Nitrogen tanah pada lokasi yang di tanami mempunyai kriteria rendah (0,16%-0,17%) dan pada lokasi tidak ditanami mempunyai kriteria sedang (0,22%-0,24%). Kalium pada kedua lokasi mempunyai kriteria yang sama sangat rendah yang di tanami padi gogo kriteria sedang (15,46%) dan pada lokasi yang tidak ditanami padi gogo mempunyai kriteria rendah (11,56 ppm-12,81 ppm)

Kata kunci Sifat Fisik dan Kimia Tanah Padi Gogo.

I. PENDAHULUAN

Tanah merupakan lapisan paling luar kulit bumi yang biasanya bersifat tak padu (*unconsolidated*) mempunyai tebal mulai dari selaput tipis sampai lebih dari tiga meter yang berbeda dengan bahan di bawahnya, biasanya dalam hal warna, sifat fisik, susunan kimia, mungkin juga proses-proses kimia yang sedang berlangsung, sifat biologi, reaksi dan morfologinya (Darmawijaya, 1990). Tanah merupakan faktor terpenting dalam tumbuhnya tanaman dalam suatu sistem pertanaman, pertumbuhan suatu jenis tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah tersedianya unsur hara baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro. (Anonim 2008).

Desa Wawona merupakan salah satu Desa yang terletak dikabupaten Minahasa Selatan, dengan luas daerah 2.053 Ha Jumlah penduduk adalah 831 jiwa, dengan jumlah laki-laki 425 jiwa dan perempuan 391 jiwa dengan jumlah keluarga 252 jiwa dan di segi pertanian merupakan pencarian yang menjanjikan bagi masyarakat Desa. Salah satu komoditi tanaman pangan yang di budidayakan adalah tanaman padi gogo. Padi merupakan sumber pangan penting, mengingat beras adalah salah satu bahan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia

Kesuburan tanah ditentukan oleh keadaan sifat fisik, kimia dan biologi tanah keadaan fisik tanah meliputi kedalaman efektif, tekstur, struktur, kelembaban dan tata udara, keadaan kimia tanah meliputi reaksi tanah (pH tanah), kejenuhan basa, bahan organik,

banyaknya unsur hara, cadangan unsur hara dan ketersediaan terhadap pertumbuhan tanaman, sedangkan biologi tanah antara lain meliputi aktifitas Mikrobia perombak bahan organik dalam proses humifikasi dan pengikatan nitrogen. (Dian K, 2009; Pioh D 2014).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di desa Wawona, Kabupaten Minahasa Selatan menggunakan metode survey dengan teknik pengambilan sampel secara komposit. Bahan dan Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bor tanah, cangkul, sekop, meteran, kertas label dan alat tulis menulis, utuk analisis sifat fisik dan kimia tanah bahan dan alat yang di gunakan di Laboratorium tercantum dalam metode analisis. Penetapan Tekstur (Metode Pipet Kang Biaw Tjwan dan Putu Djapa Winaya), Permeabilitas (Tinggi Tetap), pH (pH meter), Nitrogen, (Metode Kjeldhal), Fosfor (Metode Bray I), dan C-Organik (Metode Walkley

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisik Tanah

Tekstur Tanah

Hasil analisis tekstur tanah pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kelas tekstur tanah pada semua lokasi pengamatan adalah lempung berliat. Lempung mempunyai komposisi yangimbang antara fraksi kasar dan fraksi halus, dan lempung sering dianggap sebagai tekstur yang optimal untuk pertanian (Foth., 1994)

Tabel 2. Hasil Analisis Tekstur Tanah pada Tanah yang Ditanami dan Tidak Ditanami Padi Gogo

NO	Kode Sampel	Persentase (%)			Kelas Tekstur
		Pasir	Debu	Liat	
1.	LIB0	35,94	36,04	28,02	Lempung Berliat
2.	LIB1	35,68	34,17	30,15	Lempung Berliat
3.	L2B1	31,80	38,11	30,09	Lempung Berliat
4.	L2B0	30,72	40,16	29,12	Lempung Berliat

Ket. LIB0 (Lokasi 1 Tidak Ditanami Padi Gogo), LIB1 (Lokasi 1 Ditanami Padi Gogo), L2B1 (Lokasi 2 Ditanami Padi Gogo) dan L2B0 (Lokasi 2 Tidak Ditanami Padi Gogo)

Permeabilitas

Tabel 3 menunjukkan bahwa kelas permeabilitas cenderung berada pada kelas

permeabilitas agak cepat hanya pada lokasi 2 yang tidak ditanami padi gogo (L2B0) dimana kelas permeabilitasnya adalah sedang.

Tabel 3. Hasil Analisis Permeabilitas pada Tanah Yang Ditanami dan Tidak Ditanami Padi Gogo

NO	Kode Sampel	Permeabilitas (cm/jam)	Kelas
1.	LIB0	7,48	Agak Cepat
2.	LIB1	8,98	Agak Cepat
3.	L2B1	6,73	Agak Cepat
4.	L2B0	6,23	Sedang

Ket. LIB0(Lokasi 1 Tidak Ditanami Padi Gogo) , LIB1 (Lokasi 1 Ditanami Padi Gogo), L2B1 (Lokasi 2 Ditanami Padi Gogo) dan L2B0 (Lokasi 2 Tidak Ditanami Padi Gogo)

Permeabilitas tanah yang agak cepat dan sedang diduga disebabkan oleh persentase fraksi pasir pada kode sampel L1B0, L1B1. dan L2B1 lebih tinggi dibanding pada kode sampel L2B0. Menurut Sutanto (2005) bahwa permeabilitas tanah sangat dipengaruhi oleh tekstur, struktur dan porositas. Permeabilitas yang agak cepat bisa menyebabkan jumlah unsur hara dalam larutan tanah mengalami pencucian sehingga mempercepat laju pengurangan unsur hara dalam tanah.

Sifat Kimia Tanah

pH

Hasil analisis pH tanah pada tanah yang ditanami dan tidak ditanami padi gogo seperti yang tertera pada Tabel 4, menunjukkan bahwa pH tanah yang diperoleh adalah netral. pH tanah yang netral ini mempunyai arti bahwa konsentrasi ion hidrogen (H^+) dan ion hidroksi (OH^-) dalam larutan tanah berada dalam konsentrasi yang sama. Pada pH tanah netral, tidak menjamin bahwa kondisi ini merupakan kondisi yang optimal untuk ketersediaan unsur hara bagi tanaman sehingga tanaman dapat bertumbuh dengan baik.

Tabel 4. Hasil Analisis pH pada Tanah yang Ditanami dan Tidak Ditanami Padi Gogo

NO	Kode Sampel	pH	Kriteria
1.	L1B0	6.80	Netral
2.	L1B1	6.78	Netral
3.	L2B1	6.80	Netral
4.	L2B0	6.80	Netral

Ket. LIB0 (Lokasi 1 Tidak Ditanami Padi Gogo), LIB1 (Lokasi 1 Ditanami Padi Gogo), L2B1 (Lokasi 2 Ditanami Padi Gogo) dan L2B0 (Lokasi 2 Tidak Ditanami Padi Gogo)

C-Organik

Pada Tabel 5 terlihat bahwa hasil analisis C-organik pada tanah yang di tanami maupun yang tidak ditanami padi gogo pada dua lokasi yang berbeda menunjukkan pada kriteria C-organik sedang. C-organik dengan kriteria

sedang dapat memberi arti juga bahwa kadar bahan organik tanah di lokasi yang ditanami maupun tidak ditanami padi gogo berada dalam jumlah yang cukup untuk berperan dalam sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Tabel 5. Hasil Analisis C-Organik pada Tanah yang Ditanami dan Tidak Ditanami Padi Gogo

NO	Kode Sampel	C-organik	
		%	Kriteria
1.	L1B0	2.14	Sedang
2.	L1B1	2.08	Sedang
5.	L2B1	2.39	Sedang
6.	L2B0	2.39	Sedang

Ket. LIBO(Lokasi 1 Tidak Ditanami Padi Gogo) , LIB1 (Lokasi 1 Ditanami Padi Gogo), L2B1 (Lokasi 2 Ditanami Padi Gogo) dan L2B0 (Lokasi 2 Tidak Ditanami Padi Gogo)

Menurut Utomo (2016) bahan organik tanah memberikan pengaruh yang menguntungkan terhadap (1) sifat biologi seperti sumber dari senyawa tertentu yang berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman, dan menyediakan karbon yang secara perlahan tersedia dan energi untuk mendukung pertumbuhan dan aktivitas mikroba tanah. (2) Sifat kimia, meningkatkan KTK tanah;

Nitrogen

Tanaman yang mendapatkan pasokan N cukup, pertumbuhan vegetatifnya baik dengan ciri warna hijau tua, tetapi pasokan yang terlalu banyak dapat menunda pembungaan dan pembentukan buah. Sebaliknya, kekurangan pasokan N menyebabkan daun menguning, pertumbuhan kerdil, dan gagal panen (Munawar, 2011)

Tabel 6. Hasil Analisis N-total pada Tanah yang Ditanami dan Tidak Ditanami Padi Gogo

NO	Kode Sampel	N-total	
		%	Kriteria
1.	L1B0	0.17	Rendah
2.	L1B1	0.16	Rendah
5.	L2B1	0.24	Sedang
6.	L2B0	0.22	Sedang

Ket. LIBO(Lokasi 1 Tidak Ditanami Padi Gogo) , LIB1 (Lokasi 1 Ditanami Padi Gogo), L2B1 (Lokasi 2 Ditanami Padi Gogo) dan L2B0 (Lokasi 2 Tidak Ditanami Padi Gogo)

Hasil analisis kadar N-total pada tanah yang ditanami maupun tidak ditanami padi gogo pada dua lokasi yang berbeda seperti yang tertera pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar N-total dari kedua lokasi tersebut terdapat perbedaan dimana kadar N-total pada lokasi satu (L1) terdapat pada kriteria rendah sedangkan kadar N-total pada lokasi 2 (L2) terdapat pada kriteria sedang.

terjadi perbedaan kadar N-total pada Lokasi 1 dan lokasi 2 disebabkan karena pada lokasi 2 terdapat pergiliran tanaman antara

tanaman padi gogo dan kacang tanah sedangkan pada lokasi 1 terdapat juga pergiliran tanaman tetapi antara tanaman jagung dan padi gogo sehingga kadar N-total pada lokasi 2 lebih tinggi dari lokasi satu.

Kalium

Tabel 7 menunjukkan bahwa kadar K-tersedia pada tanah yang ditanami maupun yang tidak ditanami padi gogo pada dua lokasi yang berbeda adalah berada pada kriteria sangat rendah.

Tabel 7. Hasil Analisis K-tersedia pada Tanah yang Ditanami dan Tidak Ditanami Padi Gogo

NO	Kode Sampel	K-tersedia	
		me/100 g	Kriteria
1.	L1B0	0.076	Sangat rendah
2.	LIB1	0.068	Sangat rendah
5.	L2B1	0.078	Sangat rendah
6.	L2B2	0.083	Sangat rendah

Ket. LIBO(Lokasi 1 Tidak Ditanami Padi Gogo) , LIB1 (Lokasi 1 Ditanami Padi Gogo), L2B1 (Lokasi 2 Ditanami Padi Gogo) dan L2B0 (Lokasi 2 Tidak Ditanami Padi Gogo)

Hal ini berarti jumlah ion K yang terdapat pada kompleks jerapan tanah adalah sangat rendah sehingga berpengaruh pada jumlah ion K pada larutan tanah. Leiwakabessy *dkk.* (2003) menyatakan bahwa tanah-tanah di daerah tropik basah termasuk Indonesia umumnya mempunyai kandungan K sangat rendah. Sedangkan menurut Soepardi (1983) bahwa sejumlah besar kalium hilang karena pencucian, yang mana kehilangan K melalui

pencucian di daerah humid dapat mencapai jumlah 20 kg tiap hektar.

Fosfor

Pada Tabel 8 terlihat bahwa kadar P-tersedia pada tanah yang ditanami dan tidak ditanami padi gogo pada 2 lokasi berbeda cenderung berada pada kriteria rendah, hanya pada lokasi 1 yang ditanami padi gogo dimana kadar P-tersedianya berada pada kriteria sedang.

Tabel 8. Hasil Analisis P-tersedia pada Tanah yang Ditanami dan Tidak Ditanami Padi Gogo

NO	Kode Sampel	P-tersedia	
		ppm	Kriteria
1.	L1B0	12.56	Rendah
2.	L1B1	15.46	Sedang
5.	L2B1	12.81	Rendah
6.	L2B2	11.56	Rendah

Ket. LIBO(Lokasi 1 Tidak Ditanami Padi Gogo) , LIB1 (Lokasi 1 Ditanami Padi Gogo), L2B1 (Lokasi 2 Ditanami Padi Gogo) dan L2B0 (Lokasi 2 Tidak Ditanami Padi Gogo)

Rendahnya kadar P-tersedia ini diduga disebabkan karena banyaknya P yang hilang karena pencucian akibat permeabilitas tanah yang agak cepat dan juga mungkin disebabkan karena terjadi pengkelatan P oleh asam-asam organik yang mengakibatkan tingkat ketersediaannya menjadi rendah. Leiwakabessy (2003) menyatakan bahwa hilangnya fosfor dari tanah dapat terjadi melalui mekanisme (1) panen, (2) pencucian, (3) erosi, dan (4) penguapan. Sedangkan menurut Tan (1998) bahwa interaksi antara fosfat dan asam organik tanah adalah suatu bentuk proses fiksasi P yang mana dapat membentuk kompleks atau khelat fosfohumat yang larut atau tidak larut.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sifat fisik tanah yaitu tekstur tanah di Desa Wawona pada lokasi yang di tanami dan tidak ditanami padi gogo mempunyai kelas tekstur yang sama lempung berliat. Permeabilitas tanah pada lokasi yang di tanami padi gogo berada pada nilai 7,48 cm/jam - 8,98 cm/jam sedangkan pada lokasi yang tidak ditanami padi gogo 7,23 cm/jam-7,73 cm/jam. Sifat Kimia tanah yaitu :

- a. pH tanah pada lokasi yang di tanami dan tidak ditanami padi gogo

- nilai pH 6,78-6,80 dengan kriteria netral.
- b. C-organik pada lokasi yang ditanami dan tidak ditanami padi gogo mempunyai kriteria yang sama yaitu sedang (2,08%-2,39%)
 - c. Nitrogen tanah pada lokasi yang di tanami mempunyai kriteria rendah (0,16%-0,17%) dan pada lokasi tidak ditanami mempunyai kriteria sedang (0,22%-0,24%).
 - d. Kalium pada lokasi yang ditanami dan tidak ditanami padi gogo mempunyai kriteria yang sama yaitu sangat rendah dimana pada lokasi yang ditanami nilai kriteria (0.068 me/100g-0.076 me/g) dan pada lokasi yang tidak ditanami mempunyai kriteria (0.078 m/100g-0.083 m/g)
 - e. Fosfor tanah pada lokasi yang ditanami dan tidak ditanami padi gogo mempunyai kriteria rendah (12,56 ppm), lokasi yang di tanami padi gogo kriteria sedang (15,46%) dan pada lokasi yang tidak ditanami padi gogo mempunyai kriteria rendah (11,56 ppm-12,81 ppm).

Saran.

- a. Perlu adanya pemupukan bahan organik maupun unsur hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan produksi pada tanaman padi
- b. Perlu di lakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui data pertumbuhan dan produksi tanaman.

- c. Pada penelitian berikutnya perlu adanya pemberian pupuk dan pengujian Dosis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. Kesuburan Tanah. Diambil dari [www.http://www.golden agro.net](http://www.goldenagro.net) pada hari Jumat,4 Maret 2011
- Darmawijaya Isa. 1990. *Klasifikasi Tanah*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Foth, H.D 1994. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*, Ed.
- Leiwakabessy, F.M. Suwarno, dan U.M. Wahyudin. 2003. *Bahan Kuliah Kesuburan Tanah*. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor
- Pioh D. 2014. Kajian Potensi Lahan Untuk Pengembangan Agrowisata di Kawasan Danau Linow Kota Tomohon. *Disertasi*. Universitas Brawijaya Malang
- Sutanto, R. 2005. *Dasar- Dasar Ilmu Tanah konsep dan kenyataan*. Kanisius Yogyakarta.
- Utomo, M., Sudarsono, B. Rusman, T. Sabrina, J. Lumbanraja, dan Wawan. 2016. *Ilmu Tanah. Dasar-dasar dan Pengelolaan*. Prenadamedia Group. Jakarta
- Tan, K. H. 1998. *Priciples of Soil Chemistry*. Marcel Dekker Inc. New York.