

BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH LAHAN PERKEBUNAN CAMPURAN BEKAS LAHAN PERSAWAHAN DI KELURAHAN PANAU KECAMATAN TAWAELI

Some Soil Chemical Characteristics of Mixed Plantation ex Rice Field in Panau Village of Tawaeli District

Moh. Ikhsan¹⁾, Ramlan²⁾, Ulfiyah A. Rajamuddin³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu, Email: ichanfaperta@gmail.com

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Email: iss-palu@yahoo.com, Email: ulfiyah_rajamuddin@yahoo.co.id

ABSTRACT

The purpose of this research was to observe of soil chemical properties of paddy land which use changed into a mixed plantation at Panau Village Tawaeli District. Soil analysis was carried out at the Laboratory of Soil Science Unit of the Faculty of Agriculture, Tadulako University. The method used in this research is a field survey by reviewing and determining the location of sample observation point on each land use (paddy field and mixed garden) and continued with take the undisturb soil sampling with depth (0-20) cm from Top soil using ground drill. In the mixed garden area, samples were taken in 4 different locations and paddy fields in 4 different locations, so that the total number of composite soil samples were 8 samples. The results showed that the changes in soil chemical properties on each land use (paddy fields and mixed garden land) vary widely with slightly acid pH to slightly alkalis. C-Organic high, to very low. N-total is moderate to very low. P-total is high to moderate. K-total is high, to very low. CEC is high, to very low. Differences place cause changes in soil chemical properties.

Keywords : Soil Chemical Characteristics, Paddy Land And Mixed Garden Lands

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat kimia tanah alih fungsi lahan sawah menjadi perkebunan campuran Kelurahan Panau Kecamatan Tawaeli. Analisis tanah dilaksanakan di Laboratorium Unit Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu survei lapangan dengan cara meninjau dan menentukan lokasi titik sampel pengamatan pada masing-masing penggunaan lahan (lahan sawah dan lahan kebun campuran) dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel tanah tidak utuh dengan kedalaman (0-20) cm dari lapisan tanah bagian atas dengan menggunakan bor tanah. Pada lahan kebun campuran dilakukan pengambilan sampel di 4 lokasi yang berbeda dan lahan sawah di 4 lokasi berbeda, sehingga jumlah sampel tanah komposit yang didapatkan sebanyak 8 sampel. Hasil penelitian menunjukkan perubahan sifat kimia tanah pada masing-masing penggunaan lahan (lahan sawah dan lahan kebun campuran) sangat bervariasi dengan pH tanah agak masam, hingga agak alkalis. C-Organik tinggi, hingga sangat rendah. N-total sedang, hingga sangat rendah. P-total tinggi, hingga sedang. K-total tinggi, hingga sangat rendah. KTK tinggi, hingga sangat rendah. Perbedaan tempat menyebabkan perubahan sifat kimia tanah.

Kata kunci : Sifat Kimia Tanah, Lahan Sawah dan Lahan Kebun Campuran.

PENDAHULUAN

Alih fungsi lahan atau lazimnya disebut sebagai konversi lahan adalah

perubahan fungsi sebagian atau seluruh kawasan lahan dari fungsinya semula menjadi fungsi lain yang menjadi dampak negatif (masalah) terhadap lingkungan dan

potensi lahan itu sendiri (Lestari, 2009). Sekitar 187.720 Ha sawah beralih fungsi ke penggunaan lain setiap tahunnya. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan total lahan sawah beririgasi seluas 7,3 juta Ha dan hanya sekitar 4,2 juta Ha (57,6%) yang dapat dipertahankan fungsinya sedang sisanya sekitar 3,01 juta HA (42,4%) terancam beralih fungsi ke penggunaan lain.

Kota Palu merupakan salah satu contoh yang saat ini sudah mengalami keterbatasan lahan untuk mengembangkan persawahan karena alih fungsi lahan yang terus terjadi dari tahun ke tahun. Hal ini diperkuat dengan data BPS Kota Palu yang mencatat luas panen padi sawah pada tahun 2013 mencapai 540 hektare dengan produksi padi 2.942 ton, sedangkan tahun 2014 hanya mencapai 508 hektare dengan produksi padi sekitar 2.800 ton. Disamping itu, luas panen jagung pada 2014 mengalami kenaikan 159,15 persen, yaitu dari 404 ha pada 2013 menjadi 1.047 ha pada 2014 dengan kenaikan produksi dari 1.703 ton menjadi 4.679 ton pada 2014. Dilihat dari data tersebut, sebagian besar masyarakat kota Palu mengkonversi lahan sawah mereka menjadi perkebunan.

Kelurahan Panau adalah kelurahan yang berada di Kecamatan Tawaeli, salah satu kelurahan di Kota Palu yang masyarakatnya banyak mengkonversi lahan sawah mereka ke penggunaan lahan yang lain. Menurut warga setempat, mereka mulai mengolah sawah sekitar tahun 1940an, dan sebagian besar masyarakat menjadikan sawah sebagai penghasilan utama mereka. Namun, dengan seiring berjalannya waktu, ketersediaan air yang mengairi lahan sawah warga mulai berkurang karena pengairan untuk persawahan tersebut hanya bersumber dari mata air yang dibuat warga sendiri. Minimnya ketersediaan air untuk mengairi lahan tersebut merupakan faktor utama penyebab alih fungsi lahan yang terjadi di Kelurahan Panau. Pada tahun 1990, satu per satu warga mulai mengkonversi sawah mereka ke penggunaan lahan kebun campuran, dan sebagian kecil sawah tersebut berubah menjadi lahan pengembangan permukiman dan berbagai sarana ekonomi. Sudah tercatat kurang lebih sekitar 30 hektare lahan sawah di

Kelurahan Panau sudah beralih ke penggunaan lahan kebun campuran.

Perkebunan campuran adalah suatu bentuk pengelolaan sumber daya yang memadukan kegiatan pengelolaan antara tanaman tahunan yang menghasilkan buah-buahan dan sayuran serta tanaman semusim. Aneka bentuk perkebunan ini sebetulnya mencerminkan strategi pengelolaan sumberdaya oleh petani. Petani umumnya mengharap kebun atau ladangnya dapat menghasilkan tanaman pangan utama (misalnya padi atau jagung), atau tanaman yang bernilai ekonomi tinggi (seperti kopi, cengkeh, karet dll.), ditambah dengan produk-produk lain yang sifatnya subsisten seperti tanaman rempah dan obat, pakan. Komponen kimia tanah berperan terbesar dalam menentukan sifat dan ciri tanah umumnya dan kesuburan tanah pada khususnya. Salah satu penentu sifat dan ciri kimiawi tanah adalah bahan induk dan bahan organik. Bahan organik tanah berpengaruh terhadap sifat-sifat kimia, fisik, dan biologi tanah (Stevenson, 1994).

METODE PENELITIAN

Lokasi pengambilan sampel tanah dilakukan di Kelurahan Panau, Kecamatan Tawaeli, Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah. Pelaksanaan Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga April 2017.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi peralatan GPS (*Global Position System*), kantong plastik, cangkul, mistar, kertas label, karet gelang, alat tulis-menulis, seperangkat alat laboratorium untuk analisis kimia tanah, sampel tanah penggunaan lahan sawah dan kebun campuran di Kelurahan Panau, beberapa zat kimia di Laboratorium untuk keperluan analisis.

Metode Penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif* yang pendekatan variabelnya dilakukan melalui survey lapangan dan didukung hasil analisis tanah di laboratorium. Penentuan titik pengamatan dan pengambilan sampel dilakukan secara

sengaja (*purposive sampling*) yaitu titik sampel dipilih berdasarkan pertimbangan-pertimbangan peneliti terhadap kondisi tanah, ketinggian lahan, serta tanaman yang terdapat pada lokasi penelitian. Parameter yang diamati terdiri dari sifat kimia tanah.

Pengambilan dan Penyiapan Sampel Tanah. Penelitian ini menggunakan 8 sampel tanah yang diambil dari 4 sampel penggunaan lahan sawah yang memiliki perbedaan ketinggian tempat, yakni pada ketinggian 15 mdpl, 20 mdpl, 25 mdpl dan 30 mdpl. Kemudian 4 sampel penggunaan lahan kebun campuran bekas sawah dengan perbedaan ketinggian tempat dan jenis vegetasi yang ditanami, yakni pada ketinggian 15 mdpl dengan jenis tanaman jagung, kacang tanah, dan pisang. Pada ketinggian 20 mdpl dengan jenis tanaman jagung dan cabai. Pada ketinggian 25 mdpl dengan jenis tanaman kelapa, cabai dan pisang. Kemudian pada ketinggian 30 mdpl dengan jenis tanaman cabai, mentimun dan pisang. Sampel tanah komposit diambil dengan menggunakan bor tanah pada kedalaman 0-30 cm dari lapisan tanah bagian atas, kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik sebanyak $\pm 1,0$ kg yang masing-masing sampel diberi label.

Analisis Sampel Tanah. Parameter yang diukur dalam analisis tanah di laboratorium meliputi : (1). Reaksi Tanah (pH), (2). C-organik, (3). N-total, (4). P-total, (5). K-total dan, (6). Kapasitas Tukar Kation (KTK). Data yang diperoleh dari hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel. Adapun metode analisis masing-masing variabel adalah pH Tanah yang diukur adalah pH H₂O dan pH KCl dengan nisbah tanah/larutan 1:2,5 dengan menggunakan elektroda kaca. C-organik ditentukan dengan menggunakan metode Walkley & Black. N-total dilakukan dengan metode kjeldhal. P-total dan K-total dilakukan dengan metode HCl 25%. KTK menggunakan ekstrak ammonium asetat (NH₄Oac) 1 N pada pH 7.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Reaksi Tanah. Berdasarkan hasil analisis pH H₂O pada penggunaan lahan sawah dan

kebun campuran bekas sawah menunjukkan bahwa nilai pH H₂O pada kedua penggunaan lahan tersebut berada pada kriteria agak alkalis sampai netral seperti yang ditampilkan pada Tabel 1. Nilai pH H₂O tertinggi diperoleh pada lahan kebun campuran dengan ketinggian 25 mdpl dan lahan sawah dengan ketinggian 20 mdpl yaitu 7,8 (agak alkalis). Sedangkan Nilai pH H₂O terendah diperoleh pada lahan sawah pada ketinggian 15 mdpl yaitu 7,04 (netral).

Hasil analisis pH KCl pada kedua penggunaan lahan tersebut menunjukkan pada kriteria netral sampai agak masam seperti yang ditampilkan pada Tabel 2. Nilai pH KCl tertinggi diperoleh pada lahan kebun campuran dengan ketinggian 20 mdpl yaitu 7,28 (Netral). Sedangkan Nilai pH KCl terendah diperoleh pada lahan sawah pada ketinggian 30 mdpl yaitu 5,73 (agak masam).

Tabel 1. Hasil Analisis pH H₂O Pada Lahan Sawah dan Kebun Campuran Bekas Sawah.

Penggunaan Lahan	Ketinggian	pH (1:2,5)
		H ₂ O
Kebun Campuran 1	15 mdpl	7,12
Kebun Campuran 2	20 mdpl	7,71
Kebun Campuran 3	25 mdpl	7,80
Kebun Campuran 4	30 mdpl	7,73
Sawah 1	15 mdpl	7,04
Sawah 2	20 mdpl	7,81
Sawah 3	25 mdpl	7,09
Sawah 4	30 mdpl	7,22

Tabel 2. Hasil Analisis pH KCl pada Lahan Sawah dan Kebun Campuran Bekas Sawah.

Penggunaan Lahan	Ketinggian	pH (1:2,5)
		KCl
Kebun Campuran 1	15 mdpl	7,04
Kebun Campuran 2	20 mdpl	7,28
Kebun Campuran 3	25 mdpl	6,98
Kebun Campuran 4	30 mdpl	7,17
Sawah 1	15 mdpl	6,05
Sawah 2	20 mdpl	6,27
Sawah 3	25 mdpl	6,05
Sawah 4	30 mdpl	5,73

Tabel 3. Hasil Analisis C-Organik Tanah pada Lahan Sawah dan Kebun Campuran Bekas Sawah.

Penggunaan Lahan	Ketinggian	C-Organik (%)
		Wakley & black
Kebun Campuran 1	15 mdpl	2.73
Kebun Campuran 2	20 mdpl	2.15
Kebun Campuran 3	25 mdpl	3.17
Kebun Campuran 4	30 mdpl	3.16
Sawah 1	15 mdpl	0.99
Sawah 2	20 mdpl	2.12
Sawah 3	25 mdpl	2.18
Sawah 4	30 mdpl	2.95

Nilai pH KCl lebih rendah dari nilai pH H₂O pada semua titik sampel tanah, hal ini menunjukkan bahwa tanah tersebut bermuatan negatif, yang artinya mempunyai potensi KTK yang cukup baik untuk dapat meningkatkan kesuburan tanah.

Tingginya pH H₂O pada penggunaan kebun campuran dikarenakan adanya sumbangan serasah-serasah daun, ranting, akar dan batang yang terdekomposisi membentuk lapisan bahan organik. Produksi serasah merupakan bagian yang penting dalam transfer bahan organik dari vegetasi ke dalam tanah. Brearley *dkk.* (2003) menyatakan, Hutan hujan tropis tingkat serasah gugur sangat tinggi, dan merupakan jalan siklus hara yang paling penting dalam ekosistem. Dekomposisi bahan organik tersebut meningkatkan ion OH⁻. Dengan meningkatkan ion OH⁻ tersebut maka akan menetralkan ion H⁺ yang terdapat dalam tanah sehingga konsentrasi ion hidrogen dapat menurun. Naik turunnya pH tanah merupakan fungsi ion H⁺ dan OH⁻. Jika konsentrasi ion H⁺ dalam larutan tanah naik, maka pH akan turun dan jika konsentrasi ion OH⁻ naik, maka pH akan naik. (Pairunan, *dkk.*, 1985)

Rendahnya pH KCl pada penggunaan lahan sawah dikarenakan proses penggenangan yang menyebabkan dekomposisi bahan organik lebih lambat sehingga dapat menurunkan pH tanah. Proses penggenangan yang dilakukan pada tanah sawah akan berpengaruh pada tanah masam dan alkalis.

C-Organik. Hasil analisis C-Organik pada penggunaan lahan sawah dan kebun campuran

menunjukkan bahwa nilai C-Organik pada kedua penggunaan lahan tersebut berada pada kriteria tinggi sampai sangat rendah seperti yang ditampilkan pada Tabel 3. Nilai C-Organik tertinggi diperoleh pada lahan kebun campuran dengan ketinggian 25 mdpl yaitu 3,17% (tinggi). Sedangkan Nilai C-Organik terendah diperoleh pada lahan sawah pada ketinggian 15 mdpl yaitu 0,99% (sangat rendah).

Tinggi kandungan C-Organik lahan kebun campuran terjadi karena adanya sisa-sisa tanaman gugur dalam berbagai tahap dekomposisi, sehingga menjadi kandungan C-Organik tanah. Kandungan C-organik merupakan salah satu indikator kesuburan tanah.. Lerson dan Pierce (1991) menyatakan bahwa bahan organik tanah dapat dijadikan sebagai salah satu indeks dalam menentukan kualitas tanah dan *sustainability*. Tanah yang mengalami kemerosotan kandungan C-organik menandakan tanah tersebut mengalami penurunan kualitas kesuburan tanah atau degradasi kesuburan. Pemanfaatan bahan organik oleh tanaman tanpa adanya perlakuan pengembalian atau penambahan bahan organik pada tanah juga akan menyebabkan degradasi bahan organik dan C-organik tanah (Hikmatullah & Sukarman, 2007).

Akar tanaman yang hidup dalam waktu singkat serta serasah tanaman akan mendukung besarnya humifikasi bahan organik. Adanya bahan organik yang memberikan sumbangan kedalam tanah mengindikasikan bahwa telah terjadi pelepasan hara dari proses dekomposisi bahan organik kedalam tanah. Pada daerah tropis umumnya perubahan dari ekosistem hutan ke lahan pertanian akan menurunkan kandungan bahan organik tanah ke tingkat keseimbangan yang rendah (Guggenberger, *dkk.*, 1994)

N-total. Berdasarkan hasil analisis N-total pada penggunaan lahan sawah dan kebun campuran menunjukkan bahwa nilai N-total pada kedua lahan tersebut berada pada kriteria sedang sampai sangat rendah, seperti yang ditampilkan pada Tabel 4. Nilai N-total tertinggi diperoleh pada lahan kebun campuran dengan ketinggian 30 mdpl yaitu 0,28% (sedang). Sedangkan Nilai N-total terendah

diperoleh pada lahan sawah pada ketinggian 15 mdpl yaitu 0,08% (sangat rendah).

Kandungan N-total pada kebun campuran ini dipengaruhi oleh adanya bahan organik dan tingkat dekomposisinya. Menurut Cookson *dkk.* (2005), Kemampuan tanah dalam menyediakan N sangat ditentukan oleh kondisi jumlah bahan organik tanah. Selain itu, faktor yang mempengaruhi ketersediaan nitrogen (N) lainnya adalah bakteri pengikat nitrogen, baik yang hidup bebas maupun yang bersimbiose dengan tanaman. Kelompok bakteri ini mampu mengikat nitrogen (terutama N₂) bebas di udara dan mereduksinya menjadi senyawa amonia (NH₄) dan ion nitrat (NO₃⁻) oleh bantuan enzim nitrogenase. Amonium diserap tanaman, atau diserap setelah dikonversikan menjadi nitrat oleh bakteri nitrifikasi (Hakim, *dkk.*, 1986).

Bakteri ini biasanya bersimbiosis dengan tanaman polong-polongan untuk membentuk suatu simbiosis mutualisme dalam nodul atau bintil akar untuk mengikat nitrogen bebas di udara. Kemudian bintil-bintil akar melepaskan senyawa nitrogen organik ke dalam tanah tempat tanaman polong hidup.

Rendahnya kandungan N-total pada lahan sawah disebabkan karena nitrogen dapat hilang karena bergerak bersama air tanah pada kondisi jenuh dengan air. Bentuk N dalam tanah yang tergenang biasanya berbentuk NH₄ dan bentuk ini lebih mudah hilang karena pencucian. Pada tanah tergenang, N merupakan hara yang tidak stabil karena adanya proses mineralisasi bahan organik (amonifikasi nitrifikasi dan denitrifikasi) oleh mikroba tanah, volatilisasi, dan perkolasi (Prasetyo, *dkk.*, 2004).

Tabel 4. Hasil Analisis C-Organik Tanah pada Lahan Sawah dan Kebun Campuran Bekas Sawah.

Penggunaan Lahan	Ketinggian	N-Total (%) kjedhal
Kebun Campuran 1	15 mdpl	0,21
Kebun Campuran 2	20 mdpl	0,20
Kebun Campuran 3	25 mdpl	0,27
Kebun Campuran 4	30 mdpl	0,28
Sawah 1	15 mdpl	0,08
Sawah 2	20 mdpl	0,19
Sawah 3	25 mdpl	0,18
Sawah 4	30 mdpl	0,20

Tabel 5. Hasil Analisis C-Organik Tanah pada Lahan Sawah dan Kebun Campuran Bekas Sawah.

Penggunaan Lahan	Ketinggian	P ₂ O ₅ (mg/100g) HCl 25%
Kebun Campuran 1	15 mdpl	41.39
Kebun Campuran 2	20 mdpl	41.08
Kebun Campuran 3	25 mdpl	43.01
Kebun Campuran 4	30 mdpl	33.01
Sawah 1	15 mdpl	43.36
Sawah 2	20 mdpl	49.38
Sawah 3	25 mdpl	41.35
Sawah 4	30 mdpl	41.35

P-total. Berdasarkan hasil analisis P-total pada penggunaan lahan sawah dan kebun campuran menunjukkan bahwa nilai P-total pada kedua penggunaan lahan tersebut berada pada kriteria tinggi sampai sedang seperti yang ditampilkan pada Tabel 5. Nilai P-total tertinggi diperoleh pada lahan sawah pada ketinggian 20 mdpl yaitu 49,38% (tinggi).

Ketersediaan hara fosfor (p) pada tanah sawah (tergenang) lebih tinggi dibandingkan pada kondisi aerob/kering, hal ini disebabkan pada kondisi anaerob terjadi pelarutan Fe (besi feri menjadi fero) sehingga P terlepas. Survei kesuburan tanah sawah yang dilakukan di 21 provinsi menunjukkan bahwa dari 7,5 juta ha lahan sawah intensifikasi, sekitar 3 juta ha mempunyai status hara P tinggi (dengan konsentrasi P₂O₅ terekstrak HCl 25 persen > 40 mg/100 g); 3,24 juta ha mempunyai status hara P sedang (konsentrasi P₂O₅ antara 20-40 mg/100 g); dan hanya 1,3 juta ha mempunyai status hara P rendah (P₂O₅ terekstrak HCl 25 persen < 20 mg/100 g) (Sofyan, *dkk.*, 2000).

Sedangkan kandungan fosfor (p) yang terdapat pada kebun campuran berasal dari humus dan bahan organik. Tisdale *dkk.* (1993) menyatakan bahwa di dalam tanah didapatkan dua bentuk P, yaitu bentuk anorganik yang bersenyawa dengan Fe, Al, Ca, F dan unsur-unsur lainnya dan bentuk organik yang didapatkan dalam humus serta bahan organik lainnya. Dekomposisi bahan organik dapat meningkatkan kelarutan P tanah karena: (1) Pembentukan *kompleks*

phosphohumic yang lebih mudah diambil tanaman. (2) Penggantian anion fosfat oleh humat; dan (3) Penyelimutan partikel *sesquioksida* oleh bahan organik, pembentukan selimut protektif ini mereduksi kapasitas fiksasi P. Selain itu, dekomposisi bahan organik menghasilkan CO₂, gas ini bersenyawa dengan air menjadi asam karbonat. Asam ini mampu mendekomposisi mineral primer yang mengandung P.

K-total. Berdasarkan hasil analisis K-total pada penggunaan lahan sawah dan kebun campuran menunjukkan bahwa nilai K-total pada kedua penggunaan lahan tersebut berada pada kriteria tinggi sampai sangat rendah seperti yang ditampilkan pada Tabel 6. Nilai K-total tertinggi diperoleh pada lahan kebun campuran dengan ketinggian 25 mdpl yaitu 40,97% (tinggi). Sedangkan Nilai K-total terendah diperoleh pada lahan sawah dengan ketinggian 15 mdpl yaitu 9,8% (sangat rendah).

Kalium (K) merupakan salah satu unsur yang cukup tinggi dibutuhkan oleh tanaman. Sumber hara utama kalium dalam tanah adalah pelapukan batuan yang mengandung unsur basa terutama kalium. Proses tersebut melarutkan mineral yang mengandung K dan selanjutnya dilepaskan ke dalam tanah. Jumlah K yang terbesar berasal dari beberapa jenis mineral seperti biotit, ortoklas, feldspar, muskovit dan mika, yang tersedia dengan lambat. Selain itu, sumber kandungan K juga berasal dari bahan organik dan dalam populasi mikroba. Kalium dari sumber ini menyediakan sedikit sekali hara kalium dari kebutuhan pertumbuhan tanaman. Namun kalium yang berasal dari dekomposisi bahan organik, baik dari sisa tumbuhan maupun hewan, lebih cepat tersedia dibandingkan kalium yang berasal dari pelarutan mineral (Rosemarkam & Yuwono, 2002).

Kalium dalam tanah mempunyai sifat yang mudah bergerak (*mobile*) sehingga mudah hilang terbawa arus pergerakan air. Syehkfani (1994) menyatakan bahwa ketersediaan K dalam tanah yang tergolong rendah disebabkan oleh sifat unsur kalium itu sendiri yang sangat *mobile* sehingga mudah mengalami pencucian bila kondisi

memungkinkan pergerakannya. Sebagian besar kalium tanah yang larut akan tercuci dan proses kehilangan ini akan dipercepat lagi oleh serapan tanaman dan jasad renik.

Kapasitas Tukar Kation (KTK).

Berdasarkan hasil analisis KTK pada penggunaan lahan sawah dan kebun campuran menunjukkan bahwa nilai KTK pada kedua penggunaan lahan tersebut berada pada kriteria tinggi sampai sangat rendah seperti yang ditampilkan pada Tabel 7. Nilai KTK tertinggi diperoleh pada lahan kebun campuran dengan ketinggian 30 mdpl yaitu 28,93 me/100g (tinggi). Sedangkan Nilai KTK terendah diperoleh pada lahan sawah dengan ketinggian 15 mdpl yaitu 5,52 me/100g (sangat rendah).

Tabel 6. Hasil Analisis K-Total Tanah pada Lahan Sawah dan Kebun Campuran Bekas Sawah.

Penggunaan Lahan	Ketinggian	K ₂ O (mg/100g)
		HCl 25%
Kebun Campuran 1	15 mdpl	22.29
Kebun Campuran 2	20 mdpl	21.71
Kebun Campuran 3	25 mdpl	40.97
Kebun Campuran 4	30 mdpl	40.67
Sawah 1	15 mdpl	9.8
Sawah 2	20 mdpl	21.20
Sawah 3	25 mdpl	21.10
Sawah 4	30 mdpl	23.57

Tabel 7. Hasil Analisis KTK Tanah pada Lahan Sawah dan Kebun Campuran Bekas Sawah.

Penggunaan Lahan	Ketinggian	KTK (cmol(+)/kg ⁻¹)
		NH ₄ OAc
Kebun Campuran 1	15 mdpl	17.46
Kebun Campuran 2	20 mdpl	16.89
Kebun Campuran 3	25 mdpl	28.10
Kebun Campuran 4	30 mdpl	28.93
Sawah 1	15 mdpl	5.52
Sawah 2	20 mdpl	17.89
Sawah 3	25 mdpl	16.52
Sawah 4	30 mdpl	18.95

Tingginya KTK pada penggunaan lahan kebun campuran disebabkan oleh adanya dekomposisi bahan organik yang dapat menghasilkan humus yang menjadikan KTK meningkat. Menurut Rusdiana & Lubis (2012), bahwa nilai kapasitas tukar kation yang tinggi dipengaruhi oleh pH tanah dan ketersediaan bahan organik. Selanjutnya Monde dan Thaha (2001), menyatakan bahwa kompleks jerapan yang tadinya didominasi oleh unsur-unsur seperti Al dan Fe digantikan oleh koloid humus yang memiliki kemampuan jerapan jauh lebih besar. Semakin tinggi KTK, daya simpan tanah tersebut akan ion hara semakin besar.

Selain itu, pemupukan juga merupakan salah satu faktor untuk meningkatkan KTK. Menurut Wigena *dkk.* (2009), Perlakuan pemupukan yang diberikan akan membantu meningkatkan kapasitas tukar kation. Hartatik *dkk.* (2004), juga menerangkan perlakuan pemupukan yang dilakukan dapat mengembalikan hara dalam tanah yang terangkut oleh tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

Sifat kimia tanah pada lahan kebun campuran sangat bervariasi, memiliki kandungan pH agak alkalis hingga netral. C-Organik tinggi hingga sedang. N-total sedang hingga rendah. P-total tinggi hingga sedang. K-total tinggi hingga sedang. KTK tinggi hingga sedang.

Sifat kimia tanah pada lahan sawah sangat bervariasi, memiliki kandungan pH netral hingga agak masam. C-Organik sedang hingga sangat rendah. N-total rendah hingga sangat rendah. P-total tergolong kriteria tinggi. K-total sedang hingga sangat rendah. KTK sedang hingga sangat rendah.

Konversi dari lahan sawah menjadi lahan kebun campuran tersebut menyebabkan perubahan pada kandungan C-Organik, N-total dan KTK.

Saran

Demi perbaikan ilmu dan informasi yang diperoleh, maka diharapkan adanya

penelitian yang lebih lanjut mengenai analisis sifat kimia tanah pada lahan kebun campuran bekas sawah di Kelurahan Panau Kecamatan Tawaeli.

DAFTAR PUSTAKA

- Brearley, F., Q. Malcolm C. P. and Julie D. S. 2003. *Nutrients Obtained From Leaf Litter Can Improve The Growth Of Dipterocarp Seedling. Phytologist* 160: 101-110.
- Cookson, W. R, I. S. Cornforth and J.S. Rowarth. 2002. *Winter soil temperatur (2-15 oC) effect on nitrogen transformations in clover green manure amandend and unamandend soils : a laboratory and field study. Soil Biol. Biochem.* 34: 1401-1415.
- Guggenberger, G., Christensen, B. T. and Zech, W. (1994) *Land used effects on the composition of organic matter in particle size separates of soils: I. Lignin and carbohydrate signature. European journal of soil Science*, 45:449-458.
- Hakim, N., M. Yusuf Nyakpa., A. M. Lubis., Sutopo Ghani Nugroho., M. Amin Diha., Go Ban Hong dan H. H. Bailey, 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung, Lampung.
- Hartatik W., K. Idris, S. Sabihan, S. Djuwati dan J.S. Adiningsih. 2004. *Peningkatan Ikatan P Dalam Kolom Tanah Gambut Yang Diberi Bahan Amolioran Tanah Mineral Jenis Fosfat Alam. Jurnal Tanah Dan Lingkungan.* 6(1): 22-30.
- Hikmatullah, dan Sukarman. 2007. *Evaluasi Sifat-sifat Tanah Pada Landform Aluvial Di Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. Jurnal Tanah Dan Iklim.* 25: 69-81.
- Larson, W.E. dan Pierce, F.J. (1991) *Conservation and enhancement of soil quality. In: Elliot C.R., Latham, M. and Dumanski, J. (eds.), Evaluation for Sustainable Land Management in the Developing World. Technical Papers Vol. 2. IBSRAM. Proceedings, No. 12, Bangkok, Thailand, pp. 175-203.*
- Lestari, T., 2009. *Dampak Konversi Lahan Pertanian Bagi Taraf Hidup Petani.* Makalah Kolokium. Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat tanggal 21 April 2011, Intitut Pertanian Bogor.
- Monde, A., dan A. R. Thaha., 2001. *Perubahan Sifat Kimia Tanah Ultisol Kulawi Akibat Pemberian Bokashi.* Lembaga Penelitian Universitas Tadulako. Palu.

- Pairunan., Anna K., J. L. Nanere, Arifin., Solo, S., R. Samosir, Romualdus Tangkaisari, J. R. Lalopua, Bachrul Ibrahim, Hariadji Asmadi, 1999. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur, Makassar.
- Prasetyo, B.H., J. Sri Adiningsih, K. Subagyo dan R.D.M. Simanungkalit. 2004. *Mineralogi, kimia, fisika dan biologi tanah sawah*. Dalam Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya. Puslitbangtanak. Bogor.
- Rosmarkam, A dan Yuwono, YW. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rusdiana O., dan R.S. Lubis. 2012. Pendugaan Korelasi Antra Karakteristik Tanah Terhadap Cadangan Karbon (Carbon Stock) Pada Hutan Skunder. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3(1):14-21.
- Sofyan, A., M. Sedyarso, Nurjaya, dan J. Suryono. 2000. Laporan akhir penelitian status hara P dan K lahan sawah sebagai dasar penggunaan pupuk yang efisien pada tanaman pangan. Bag. *Proyek Sumber daya Lahan dan Agroklimat*. Puslittanak, Bogor.
- Stevenson, F. J. 1994. *Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reaction*. 2th ed. Jhon Wiley & Sons, Inc. New York.
- Sutanto, R., 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Konsep dan Kenyataan. Kanisius. Yogyakarta.
- Syekhfani. 1994. *Air Tanah Tanaman*. UNIBRAW PERS. Malang.
- Tisdale, S.L., W.L. Nelson, and J.D. Beaton. 1985. *Soil Fertility and Fertilizers*. Fourth Ed. Macmillan publ. Co., New York. 745 pp.
- Wigena I.G.P., Sudrajat, S.R.P. Sitorus dan H. Siregar. 2009. *Karakteristik Tanah dan Iklim serta Kesesuaian untuk Kebun Kelapa Sawit Plasma di Sei Pagar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau*. *Jurnal Tanah dan Ilkim*. (30):1-12