

ANALISIS BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH PADA BERBAGAI TIPE PENGGUNAAN LAHAN DI DESA TOLAI BARAT KECAMATAN TORUE KABUPATEN PARIGI MOUTONG

Analysis of Some Chemical Properties of Soil In Various Types of Land Use In West Tolai Village torue Sub District Parigi Moutong District

Syahrul¹⁾, Abdul Rahim Thaha²⁾, Moh Rizqi Chaldun Toana²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

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

Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

Email: syahrulagroteknologi@gmail.com, abdulrahim.thaha@gmail.com, m.rizqi_toana@yahoo.com

ABSTRACT

This research aims to describe some of the chemical properties of soil in several land uses in Tolai Barat Village, Torue District, Parigi Moutong Regency. This research was carried out from September to November 2020 in three locations, namely, cocoa plantations, rice fields and dry land. This study used a survey method. Soil chemical properties which became the observed variables included soil pH, total N, P-total, K-total, C-organic and Cation Exchange Capacity (CEC). The results showed that the soil pH in all types of land use belonged to the very acid to acidic soil pH criteria. The total N-value, P-available and K-available values for all land use types belong to the very low to low criteria, except for the available-P value, paddy fields with slope slope 8-15% (LSW2), dry land slopes slope 0- 8% (LT1) and 8-15% slope of Cocoa Plantation (LKK2), all of them have a P-value available with moderate criteria. The C-organic value and Cation Exchange Capacity (CEC) on all types of land use are classified as very low to low criteria, except for the 8-15% slope slope of cocoa plantation (LKK2) which has C-organic and CEC values with moderate criteria.

Keywords : Soil Chemical Properties, Land Use, Slope.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan beberapa sifat kimia tanah pada beberapa penggunaan lahan di Desa Tolai Barat Kecamatan Torue Kabupaten Parigi Moutong. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2020 bertempat di tiga lokasi yaitu, lahan perkebunan kakao, lahan sawah dan lahan tegalan. Penelitian ini menggunakan metode survey. Sifat kimia tanah yang menjadi variabel pengamatan meliputi pH tanah, N-total, P-total, K-total, C-organik dan Kapasitas Tukar Kation (KTK). Hasil penelitian menunjukkan pH tanah pada semua tipe penggunaan lahan tergolong pada kriteria pH tanah sangat masam hingga masam. Nilai N-total, P-tersedia dan K-Tersedia pada semua tipe penggunaan lahan tergolong pada kriteria sangat rendah hingga rendah, kecuali pada nilai P-tersedia, lahan sawah kemiringan lereng 8-15 % (LSW2), Lahan tegalan kemiringan lereng 0-8 % (LT1) dan Lahan Kebun Kakao kemiringan lereng 8-15 % (LKK2) ketiganya memiliki nilai P-tersedia dengan kriteria sedang. Nilai C-organik dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada semua tipe penggunaan lahan tergolong pada kriteria sangat rendah hingga rendah, Kecuali pada lahan kebun kakao kemiringan lereng 8-15 % (LKK2) yang memiliki nilai C-organik dan KTK dengan kriteria sedang.

Kata Kunci : Sifat Kimia Tanah, Penggunaan Lahan, Kelerengan.

PENDAHULUAN

Sifat kimia tanah didefinisikan sebagai keseluruhan reaksi kimia yang terjadi didalam tanah yang berlangsung antara penyusun tanah dan bahan-bahan yang sengaja atau tidak disengaja ditambahkan kedalam tanah, melalui pemupukan maupun tambahan bahan organik dari pelapukan vegetasi tumbuhan (Sutanto, 2005).

Darmawijaya (1990) Menjelaskan bahwa sifat tanah sangat menentukan dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, baik sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Perlu adanya analisis sifat tanah guna menunjang produktifitas tanaman dan kesejahteraan masyarakat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa karakteristik kimia fisik dan biologi dari satu tipe penggunaan lahan berbeda dari tipe penggunaan lahan lainnya, sebagai contohnya adalah karakteristik lahan hutan berbeda dengan karakteristik lahan tegalan atau ladang. Begitu pula dengan penggunaan lahan lainnya seperti lahan perkebunan, sawah, semak belukar dan sebagainya. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan sumber unsur hara pada lahan-lahan tersebut. perbedaan inilah yang sering dikaji sehingga dapat diketahui tindakan apa yang akan dilakukan untuk pengolahan lahan-lahan tersebut (Zidane, 2013).

Sektor pertanian di Kecamatan Torue sangat penting karena sebagian besar masyarakat Kecamatan ini bekerja di sektor pertanian. Sub sektor pertanian yang cukup menonjol adalah sektor tanaman pangan padi sawah, tegalan, perkebunan dan peternakan. Menurut BPS Kecamatan Torue Dalam Angka 2019 lahan sawah seluas 3.381,3 ha, lahan tegalan seluas 1.441,3 ha dan lahan perkebunan seluas 3.327 ha. Melihat besarnya potensi sektor pertanian di Kecamatan Torue tentunya perlu di imbangi dengan pengolahan tanah yang baik didaerah tersebut.

Desa Tolai Barat merupakan salah satu Desa di Kecamatan Toure Kabupaten Parigi Moutong yang memiliki potensi

cukup besar pada sektor lahan Pertanian seperti lahan sawah, lahan tegalan, dan lahan perkebunan yang menopang daerah pertanian tersebut.

Mengingat pentingnya pengaruh sifat-sifat tanah dalam hal ini salah satunya sifat kimia tanah, dan masih kurangnya informasi serta gambaran status sifat kimia tanah pada daerah tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Analisis Beberapa Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Desa Tolai Barat Kecamatan Torue Kabupaten Parigi Moutong” Sehingga diharapkan dapat memberikan sumber informasi untuk pengelolaan lahan pertanian.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan beberapa sifat kimia tanah pada beberapa penggunaan lahan di Desa Tolai Barat Kecamatan Torue Kabupaten Parigi Moutong.

Penelitian ini di harapkan dapat menjadi bahan informasi mengenai deskripsi sifat kimia tanah pada beberapa penggunaan lahan di Desa Tolai Barat Kecamatan Torue Kabupaten Parigi Moutong, Khususnya pada lahan sawah, lahan tegalan dan lahan perkebunan kakao sehingga diharapkan dapat dijadikan acuan dalam mengelola lahan pertanian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini di lakukan di Desa Tolai Barat Kecamatan Torue Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah. Secara geografis Kabupaten Parigi Mouton terletak pada koordinat 0.75° LU – 1° LS dan 120° – $121,5^{\circ}$ BT. Sampel tanah di analisis di Laboratorium Unit Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Penelitian ini di laksanakan pada bulan September sampai dengan November 2020.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Peta, GPS (*Global Positioning system*), mistar, klinometer, plastik transparan, kertas label, karet gelang dan alat tulis menulis, oven, timbangan analitik, dan beberapa alat yang di gunakan

untuk analisis sampel tanah di laboratorium, adapun bahan-bahan yang di gunakan yaitu sampel tanah terganggu (tidak utuh) dan beberapa zat kimia yang digunakan dalam analisis sampel tanah di laboratorium.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *survey*, pengamatan serta penentuan lokasi penelitian dan pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara *Purposive Sampling*, hal ini dikarenakan mempertimbangkan kemudahan dalam melakukan penelitian baik jarak, waktu dan finansial.

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahap yaitu tahap persiapan, survey pendahuluan, survey utama, pengambilan sampel tanah, analisis kimia tanah dan analisis data.

Tahap Persiapan. Dilakukan persiapan berupa studi pustaka dan pengurusan surat izin penelitian. Studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari hasil-hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan judul penelitian yang dilakukan. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang penelitian yang dilaksanakan.

Survey Pendahuluan, yaitu dilakukan untuk mendapatkan gambaran secara umum tentang lokasi penelitian, pada tahap ini dilakukan perizinan lokasi penelitian pada pemerintah Desa Tolai Barat, hal ini dimaksudkan sebagai bentuk izin di lokasi penelitian pada saat pengambilan sampel tanah. Selain itu dilakukan juga pengumpulan data yang berkaitan dengan lokasi penelitian seperti data administrasi Desa Tolai Barat, dan peta penggunaan lahan di Desa Tolai Barat, peta kelerengan di Desa Tolai Barat.

Survey Utama. Dilakukan peninjauan secara langsung kondisi lahan yang dijadikan sebagai lokasi titik pengambilan sampel tanah yang telah ditentukan. Dalam proses peninjauan lokasi ini perlu mempertimbangkan letak atau lokasi titik pengambilan sampel tanah sesuai dengan kondisi yang ada dilapangan.

Pengambilan Sampel Tanah. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada tiga tipe

penggunaan lahan yaitu, lahan sawah, lahan tegalan dan lahan kakao. Contoh tanah diambil dari 3 tipe penggunaan lahan yakni lahan sawah, lahan tegalan dan lahan perkebunan kakao. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada dua kemiringan lereng yaitu pada kemiringan lereng 0 - 8% (datar) dan pada kemiringan lereng 8 - 15% (landai) dengan kedalaman 20 cm. dimana pada setiap penggunaan lahan diambil tiga titik pengambilan sampel tanah dan secara keseluruhan diperoleh 18 sampel tanah. Kemudian dikompositkan menjadi 6 sampel tanah yang selanjutnya sampel tanah tersebut dianalisis di laboratorium unit ilmu tanah.

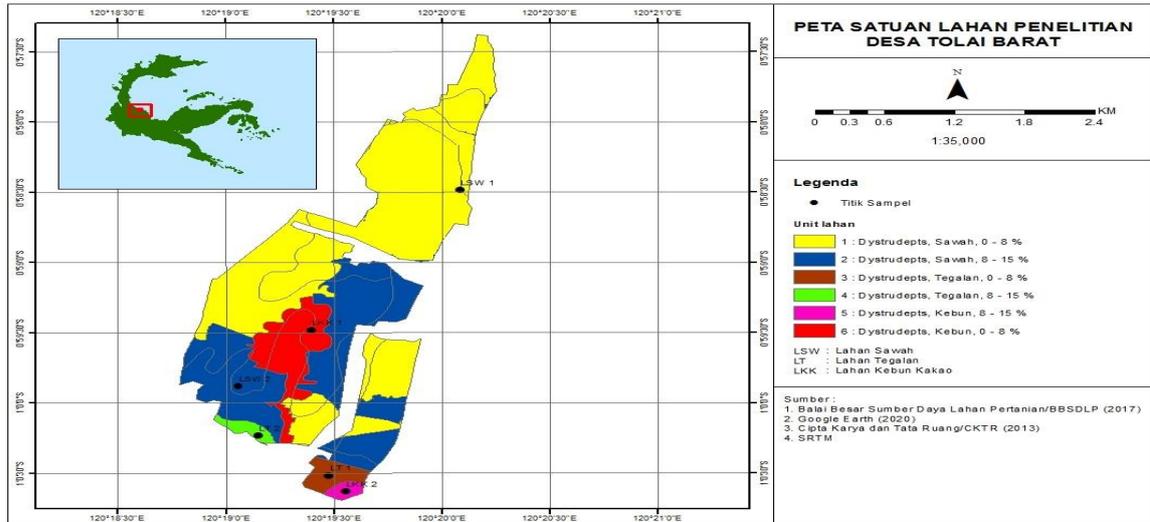
Titik pengambilan sampel menggunakan koordinat pada GPS.

Analisis Kimia Tanah. Analisis tanah mencakup sifat kimia yaitu, pH-tanah, N-total, P-total, K-total, C-organik dan Kapasitas Tukar Kation (KTK). Metode analisis sifat kimia tanah tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Metode Analisis Sifat Kimia Tanah

No	Sifat Kimia	Metode
1	Reaksi Tanah (pH H ₂ O dan pH KCl)	pH meter
2	Nitrogen (N-total)	Kjeldahl
3	Fosfor (P-Tersedia)	Olsen and Bray
4	Kalium (K-tersedia)	Pengekstrak HCL 25%
5	Karbon (C-Organik)	Walkley dan Black
6	Kapasitas Tukar Kation (KTK)	Pencucian dan Ekstraksi

Analisis Data. Data hasil analisis sifat kimia tanah di Laboraturium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran tentang karakteristik status beberapa sifat kimia tanah di Desa Tolai Barat Kecamatan Torue Kabupaten Parigi Moutong



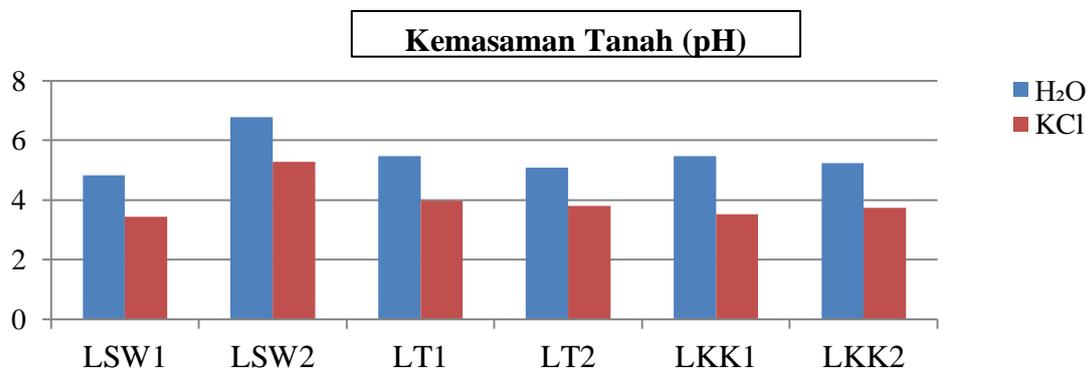
Gambar 1. Peta Unit Lahan dan Titi Pengambilan Sampel Tanah

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH Tanah. Berdasarkan hasil analisis pH H₂O pada tiga tipe penggunaan lahan menunjukkan bahwa rata-rata semua nilai pH H₂O berada pada kriteria masam baik pada lereng 0-8 % maupun pada lereng 8-15 % kecuali pada penggunaan lahan sawah (LSW) pada lereng 8-15% yang menunjukkan kriteria netral.

Kemudian pada hasil analisis pH KCl pada tiga tipe penggunaan lahan juga menunjukkan bahwa rata-rata semua nilai pH KCl berada pada kriteria sangat masam baik pada lereng 0-8% maupun pada lereng 8-15% kecuali pada penggunaan lahan sawah (LSW) pada lereng 8-15% yang

menunjukkan kriteria masam. Hasil pengamatan pH tanah dapat dilihat pada Gambar 2 berikut. Rendahnya pH tanah baik pada pH H₂O maupun pH KCl pada tiga tipe penggunaan lahan di semua jenis lereng disebabkan oleh unsur-unsur yang terkandung dalam bahan induk tanah yang pada dasarnya mempunyai pH yang bervariasi sesuai dengan mineral penyusunya dan juga dapat disebabkan oleh asam nitrit yang secara alami merupakan komponen renik dari air hujan yang dapat mempengaruhi pH tanah menjadi masam, semakin banyak air dalam tanah maka semakin banyak reaksi pelepasan ion H⁺ sehingga tanah bereaksi masam atau agak masam.



Gambar 2. Hasil Analisis pH Tanah H₂O dan KCl Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan. Keterangan: LSW1= lahan sawah lereng 0-8%, LSW2= lahan Sawah Lereng 8-15%, LT1= Lahan tegalan lereng 0-8%, LT2 = lahan tegalan lereng 8-15%, LKK1= lahan kebun kakao lereng 0-8%, LKK2= lahan kebun kakao lereng 8-15%.

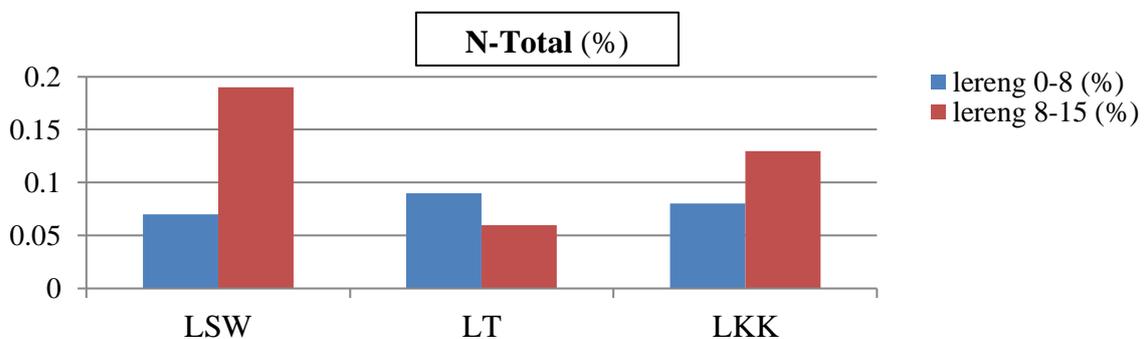
Soil Science Network (1991) menjelaskan bahwa intensitas hujan yang tinggi yang melebihi kebutuhan tanah dan tanaman (evapotranspirasi) akan menyebabkan tanah tererosi dan terlindih berat. Pelindihan ini akan mengangkut sejumlah garam-garam terlarut, hasil pelapukan mineral dan sejumlah basa-basa yang mengakibatkan tanah menjadi masam bahkan sangat masam. Sedangkan menurut Utomo dkk. (2016) tanah disebut mempunyai kemasaman tinggi bila tanah tersebut mengandung ion H yang tinggi. Sebaliknya, tanah disebut mempunyai kemasaman rendah bila tanah tersebut mempunyai konsentrasi ion H rendah.

Utomo dkk. (2016) menjelaskan bahwa terdapat dua istilah kemasaman yaitu kemasaman aktif dan kemasaman potensial. Kemasaman aktif ditentukan oleh ion H⁺ yang ada dalam larutan tanah, sedangkan kemasaman potensial ditentukan oleh ion H⁺ yang ada dalam kompleks jerapan. Dalam kompleks jerapan, ion H⁺ akan digantikan oleh kation lain dalam proses pertukaran kation sehingga ion H⁺ berada dalam larutan tanah. Reaksi tanah (nilai pH) dapat berpengaruh terhadap penyediaan hara untuk tanaman (Yusanto, 2009). Menurut Kartasapoetra *et al.* (1987), dalam Susilawati (2008), pH tanah yang rendah akan menyebabkan ketersediaan hara menurun dan perombakan bahan organik terhambat.

Nirogen (N-total). Berdasarkan hasil analisis N-Total tanah pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda pada dua jenis kemiringan

lereng berada pada kriteria sangat rendah hingga pada kriteria rendah seperti yang ditampilkan pada gambar 3. N-total tertinggi diperoleh pada lahan sawah (LSW) dengan kemiringan lereng 8-15% yang memiliki kriteria rendah dengan nilai 0,19% sedangkan N-Total terendah pada lahan tegalan (LT) dengan kemiringan lereng 8-15% yang memiliki kriteria sangat rendah dengan nilai 0,06% seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.

Rendahnya kandungan N-Total pada semua tipe penggunaan lahan baik pada kemiringan lereng 0-8% maupun pada kemiringan lereng 8-15% berdasarkan hasil wawancara serta informasi yang diperoleh dari petani pada saat dilokasi bahwa hal ini diduga akibat penanaman lahan secara intensif oleh petanki tanpa memperhatikan pengelolaan lahan yang benar seperti memberikan tambahan bahan organik dari luar maupun sisa tanaman yang hanya dibakar atau hanya dibiarkan begitu saja tanpa ada usaha untuk mengembalikannya ketanah. Karena kandungan N terbesar terdapat pada udara dan pelapukan bahan organik apabila bahan organik kurang maka dapat mengakibatkan kurangnya pula aktifitas mikroorganisme dalam tanah yang juga memiliki peran penting dalam proses penambatan N bebas diudara. Lebih lanjut Hanafiah (2005) dalam Wasis (2012) menyatakan Hilangnya N dari tanah juga disebabkan penggunaan untuk metabolisme tanaman dan mikrobia selain itu juga N dalam bentuk nitrat sangat mudah tercuci oleh air hujan.



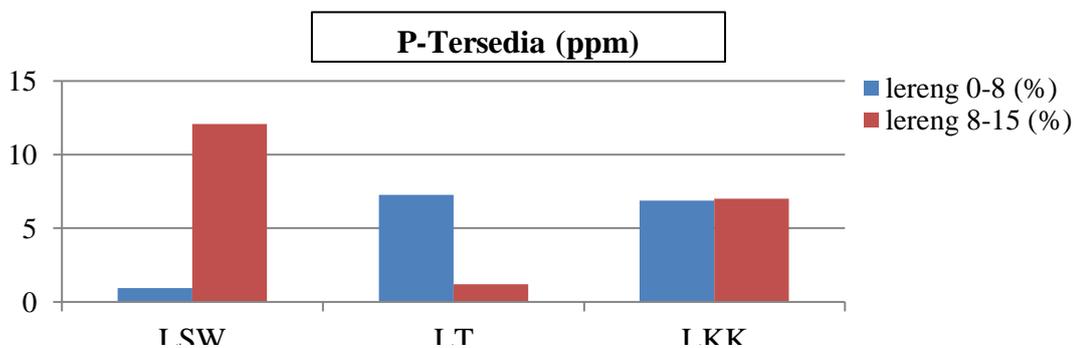
Gambar 3. Hasil Analisis N-total Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan.

Keterangan: LSW= lahan sawah, LT = lahan tegalan, LKK= lahan kebun kakao.

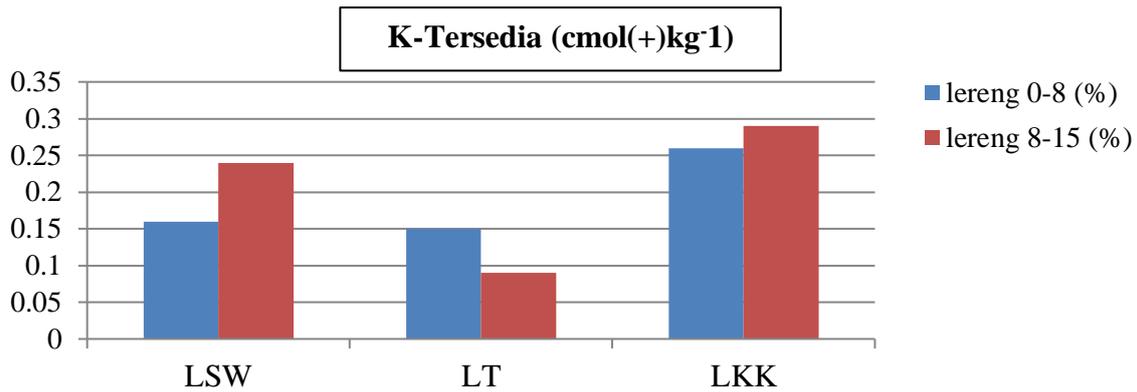
Menurut Simson (2009), meningkatnya N-Total dalam tanah merupakan hasil pelepasan hara dari proses dekomposisi bahan organik yang melepaskan nitrogen kedalam tanah sehingga menambah konsentrasi N dalam tanah. Sedangkan menurut Sutanto (2005), hasil dari proses fotosintesis merupakan sumber utama bahan organik tanah baik berupa daun, ranting, batang, akar maupun sisa-sisa tanaman lain termasuk rerumputan. Nitrogen didalam jaringan merupakan komponen penyusun dari berbagai senyawa esensial bagi tumbuhan misalnya asam-asam amino, protein dan enzim. Tanaman ternyata selama pertumbuhannya mampu menimbun Nitrogen-terikat hasil pembebasan N-bebas secara simbiotik dengan melibatkan jasad renik tertentu (Sutedjo dan Krtasaoptra, 2010).

Fosfor (P-tersedia). Berdasarkan hasil analisis P-Tersedia tanah pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda pada dua jenis kemiringan lereng berada pada kriteria sangat rendah hingga pada kriteria sedang seperti yang ditampilkan pada Gambar 4. Nilai P-Tersedia tertinggi diperoleh pada lahan sawah (LSW) dengan kemiringan lereng 8-15% yang memiliki kriteria sedang dengan nilai 12,10 ppm sedangkan nilai P-Tersedia terendah pada lahan sawah (LSW) dengan kemiringan lereng 0-8% yang memiliki kriteria sangat rendah dengan nilai 0,94 ppm seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.

Berdasarkan gambar dibawah dapat dilihat bahwa nilai p pada ketiga jenis lahan berbeda disetiap penggunaan lahannya, terlihat bahwa tidak ada lahan yang memiliki nilai P dengan kriteria tinggi, hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur P pada lahan tersebut masih perlu diperbaiki. Tersedianya unsur fosfor dalam tanah dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya adalah tingkat kemasaman tanah (pH tanah), pada umumnya tanah yang memiliki pH masam ataupun pH basa memiliki unsur yang mengikat fosfor dalam tanah sehingga unsur fosfor dalam tanah tidak tersedia bagi tanaman. Faktor lain yang dapat menghambat ketersediaan P adalah kegiatan organisme yang kurang maksimal, pH tanah yang relatif asam dan alkalis, serta jumlah dan dekomposisi bahan organik yang sedikit. Al dan Fe oksida dapat mengikat P sehingga ketersediaan P rendah hal ini salah satu penyebab tanah menjadi miskin hara (Hevriyanti, 2012). Menurut Buckman dan Brady (1969) dalam Zidratun (2006), menyatakan bahwa tanah mengandung cukup P dalam tanah kisaran pH 5,5 – 6,5 dan akan tersedia bagi tanaman. Sedangkan menurut foth (1994), bentuk dominan dari fosfor yang tersedia bagi tanaman adalah dalam bentuk $H_2PO_4^-$ yang berada dalam larutan tanah. Semakin besar konsentrasi fosfor dalam air tanah, maka semakin mudah bagi tanaman untuk memenuhi kebutuhan fosfor.



Gambar 4. Hasil Analisis P-Tersedia Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan. Keterangan: LSW= lahan sawah, LT = lahan tegalan, LKK= lahan kebun kakao.



Gambar 5. Hasil Analisis K-Tersedia Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan.
Keterangan: LSW= lahan sawah, LT = lahan tegalan, LKK= lahan kebun kakao.

Kalium (K-total). Berdasarkan hasil analisis K-Tersedia tanah pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda pada dua jenis kemiringan lereng berada pada kriteria sangat rendah hingga pada kriteria rendah seperti yang ditampilkan pada Gambar 5. Nilai K-Tersedia tertinggi diperoleh pada lahan kebun kakao (LKK) dengan kemiringan lereng 8-15% yang memiliki kriteria rendah dengan nilai 0,29 (cmol(+)kg⁻¹) sedangkan nilai K-Tersedia terendah pada lahan tegalan (LT) dengan kemiringan lereng 8-15% yang memiliki kriteria sangat rendah dengan nilai 0,09 (cmol(+)kg⁻¹) seperti yang ditampilkan pada Gambar 5.

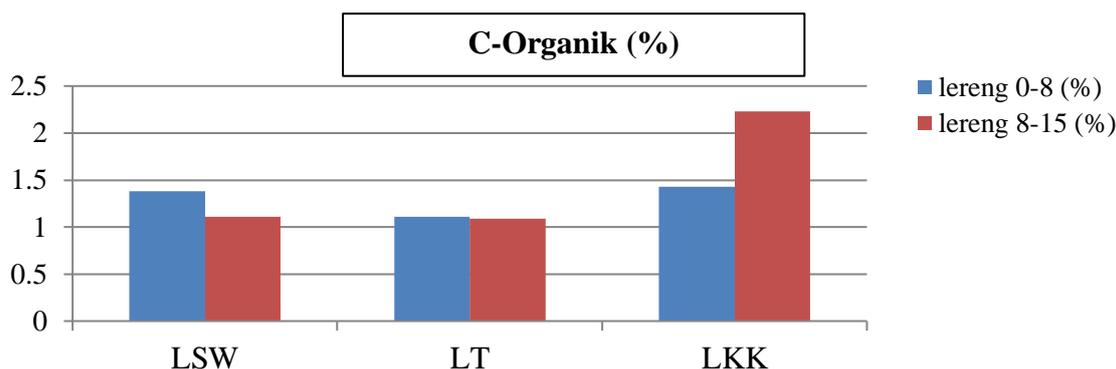
Sumber utama K dalam tanah adalah mineral feldspar (orthoklas, sanidin), sehingga terdapatnya kandungan mineral tersebut dalam tanah mengindikasikan adanya sumber K (Prasetyo, B. H., 2007).

Rendahnya K-Tersedia pada tiga tipe penggunaan lahan disemua kemiringan lereng ini diduga disebabkan oleh beberapa faktor yaitu KTK dalam tanah semakin besar nilai KTK maka semakin besar pula K⁺ yang dapat ditukarkan dan tersedia bagi tanaman, kemudian faktor lain seperti pH tanah, Pencucian, pengeringan, pemupukan yang juga mempengaruhi tersedianya K didalam tanah. Menurut Munawar (2011) pada tanah dengan KTK tinggi, sebagian besar K-Tersedia berada dalam bentuk K dapat ditukar (K-dd), dan hanya sebagian kecil dalam bentuk K larut. Sebaliknya pada

tanah daengan kapasitas kation rendah, konsentrasi K larut lebih besar sehingga mudah mengalami kehilangan akibat pencucian.

Pengaruh pH terhadap ketersediaan K adalah apabila tingkat kemasaman tanah terlalu rendah jerapan tanah akan didominasi oleh Al³⁺ tinggi, dan ion Al hidrolisis akan mengumpul pada ruang antar lapisan mineral liat. Akibatnya, K cenderung akan berada di dalam larutan tanah sehingga mudah tersedia bagi tanaman namun sangat rentang dengan pencucian. Sebaliknya jika pH tanah ditingkatkan seperti dengan pengapuran, maka ion Al³⁺ akan mengendap sebagai Al (OH)₃ sehingga K dijerap oleh tanah lebih kuat. Pengaruh lain dengan ditingkatkannya pH adalah dengan menurunnya daya racun Al, sehingga tanaman tumbuh lebih bagus dan mampu menyerap K dengan baik (Havlin *et al.* 2005).

C-Organik. Berdasarkan hasil analisis C-Organik tanah pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda pada dua jenis kemiringan lereng berada pada kriteria rendah seperti yang ditampilkan pada Gambar 6. Nilai C-Organik tertinggi diperoleh pada lahan kebun kakao (LKK) dengan kemiringan lereng 8-15% yang memiliki kriteria rendah dengan nilai 2,23% sedangkan nilai C-Organik terendah pada lahan tegalan (LT) dengan kemiringan lereng 8-15% yang memiliki kriteria sangat rendah dengan nilai 1,09 % seperti yang ditampilkan pada Gambar 6.



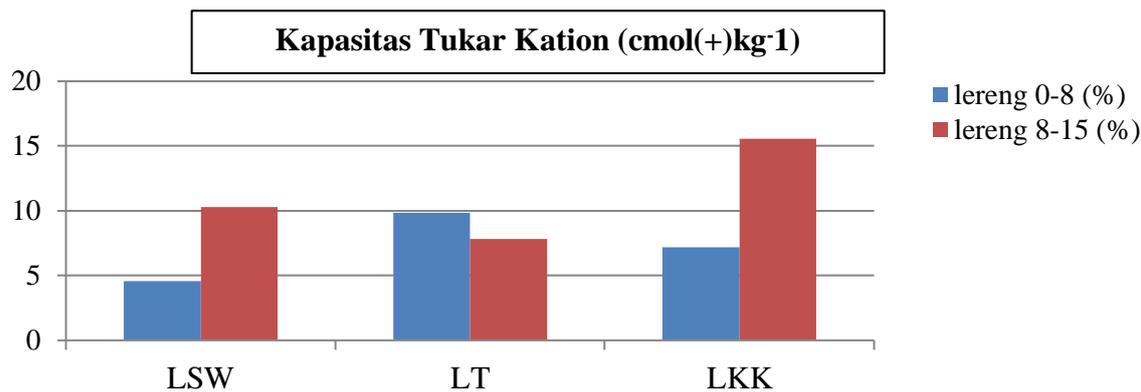
Gambar 6. Hasil Analisis C-Organik Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan.
Keterangan: LSW= lahan sawah, LT = lahan tegalan, LKK= lahan kebun kakao.

Rendahnya kandungan C-organik pada semua tipe penggunaan lahan diduga karena kurangnya bahan organik dalam lahan tersebut hal ini diduga karena penggunaan lahan yang sangat intensif oleh petani tanpa memperhatikan cara pengelolaan lahan yang baik. Misalnya dengan membakar sisa-sisa tanaman tanpa ada usaha untuk mengembalikannya ketanah sebagai sumber bahan organik bagi tanah dan tanaman. Kandungan C-organik yang rendah merupakan indikator rendahnya jumlah bahan organik tanah yang tersedia dalam tanah (Gerson ND, 2008). Selain itu, kandungan C-organik yang bervariasi pada lahan-lahan tersebut dapat pula disebabkan karena perbedaan jenis dan jumlah vegetasi yang tumbuh pada lahan tersebut. Lebih lanjut oleh Munawar (2011), bahwa bahan organik tanah adalah seluruh karbon didalam tanah yang berasal dari sisa tanaman atau tumbuhan dan hewan yang telah mati.

Bahan organik adalah kumpulan beragam senyawa-senyawa organik kompleks yang sedang atau telah mengalami proses dekomposisi, baik berupa humus hasil humifikasi maupun senyawa-senyawa anorganik hasil mineralisasi dan termasuk juga mikrobia heterotrofik dan ototrofik yang terlibat dan berada didalamnya (Nabilussalam, 2011). Bahan organik sangat dibutuhkan tanaman maupun tanah. Hal ini karena bahan organik sangat banyak mengandung unsur hara esensial bagi tanaman seperti energi, air, C, N, S, P, K, Ca, Mg, dan lain-lain. yang sangat

dibutuhkan oleh tanaman dan tanah untuk meningkatkan kesuburannya serta menjadi sumber nutrisi bagi mikroba yang terdapat didalam tanah. Kandungan bahan organik dalam tanah merupakan salah satu faktor yang berperan dalam menentukan keberhasilan suatu budidaya pertanian. Hal ini dikarenakan bahan organik dapat meningkatkan kesuburan kimia, fisika dan biologi tanah (Priambada dkk, 2005).

Kapasitas Tukar Kation (KTK). Berdasarkan hasil analisis Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda pada dua jenis kemiringan lereng berada pada kriteria sangat rendah hingga kriteria sedang seperti yang ditampilkan pada Gambar 7. Nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) tertinggi diperoleh pada lahan kebun kakao (LKK) dengan kemiringan lereng 8-15% yang memiliki kriteria sedang dengan nilai 15,58 ($\text{cmol}(+)\text{kg}^{-1}$) sedangkan nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) terendah pada lahan sawah (LSW) dengan kemiringan lereng 0-8% yang memiliki kriteria sangat sangat rendah dengan nilai 4,56 ($\text{cmol}(+)\text{kg}^{-1}$) seperti yang ditampilkan pada Gambar 7. Perbedaan nilai KTK pada tiga tipe penggunaan lahan yang berbeda dengan dua jenis kemiringan lereng yang pada umumnya memiliki nilai KTK yang rendah diduga disebabkan oleh tingkat kemasaman tanah (pH tanah) yang terlalu rendah atau masam.



Gambar 7. Hasil Analisis KTK Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan
Keterangan: LSW= lahan sawah, LT = lahan tegalan, LKK= lahan kebun kakao.

Hal ini dikarena apabila pH tanah rendah maka akan menyebabkan kejenuhan basa (KB) pada tanah tersebut juga rendah sehingga kation tanah hanya didominasi oleh kation asam Al dan H sehingga apabila jumlah kation asam terlalu banyak terutama Al akan dapat menyebabkan racun bagi tanaman, dan jika kejenuhan basa pada tanah tersebut rendah maka unsur-unsur kation basa seperti Ca, Mg, Na dan K yang banyak dibutuhkan tanaman tidak dapat tertukar, yang menyebabkan presentase KTK juga rendah.

Menurut Pairunan, dkk (1999) Kapasitas tukar kation tanah yang memiliki banyak muatan tergantung pH dapat berubah-ubah dengan perubahan pH. Keadaan tanah yang masam menyebabkan tanah kehilangan kapasitas tukar kation dan kemampuan menyimpan hara kation dalam bentuk dapat tukar, karena perkembangan muatan positif. Kapasitas tukar kation kaolinit menjadi sangat berkurang karena perubahan pH dari 8 menjadi 5,5. KTK tanah adalah jumlah kation yang dapat dijerap 100 gram tanah pada pH 7.

Kation adalah ion bermuatan positif seperti Ca^{2+} , Mg^{+} , K^{+} , Na^{+} , NH_4^{+} , H^{+} , Al_3^{+} , dan sebagainya. Di dalam tanah kation-kation tersebut terlarut di dalam air tanah atau dijerap oleh koloid-koloid tanah. Banyaknya kation (dalam miliekivalen) yang dapat dijerap oleh tanah per satuan berat tanah (biasanya per 100 g) dinamakan

Kapasitas Tukar Kation (KTK). Kation-kation yang telah dijerap oleh koloid-koloid tersebut sukar tercuci oleh air gravitasi, tetapi dapat diganti oleh kation lain yang terdapat dalam larutan tanah. Hal tersebut dinamakan pertukaran kation. Jenis-jenis kation yang telah disebutkan di atas merupakan kation-kation yang umum ditemukan dalam kompleks jerapan tanah (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Tanah dengan KTK tinggi mempunyai kemampuan tinggi dalam penyimpanan unsur hara (Nugroho, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. pH tanah pada semua tipe penggunaan lahan baik kemiringan 0-8% maupun kemiringan 8-15% semuanya tergolong pada kriteria pH tanah sangat masam hingga masam.
2. Nilai N-total, P-tersedia dan K-Tersedia pada semua tipe penggunaan lahan baik kemiringan 0-8% maupun kemiringan 8-15% semuanya tergolong pada kriteria sangat rendah hingga rendah, kecuali pada nilai P-tersedia, lahan sawah kemiringan lereng 8-15% (LSW2), Lahan tegalan kemiringan lereng 0-8% (LT1) dan Lahan Kebun Kakao kemiringan lereng 8-15% (LKK2) ketiganya memiliki nilai P-tersedia dengan kriteria sedang.

3. Nilai C-organik dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada semua tipe penggunaan lahan baik kemiringan 0-8% maupun kemiringan 8-15% semuanya tergolong pada kriteria sangat rendah hingga rendah, Kecuali pada lahan kebun kakao kemiringan lereng 8-15% (LKK2) yang memiliki nilai C-organik dan KTK dengan kriteria sedang.

Saran

Diharapkan adanya perhatian khusus dalam pengelolaan lahan pertanian yang baik di Desa Tolai Barat agar dapat memperbaiki sifat-sifat tanah terutama dalam hal ini sifat kimia tanah pada daerah tersebut. Serta penulis mengharapkan adanya kritik serta masukan yang baik agar penulis dapat memperbaiki tulisan dikemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawijaya, I. 1990. Klasifikasi Tanah: Dasar Teori bagi Peneliti Tanah dan Pelaksanaan Pertanian di Indonesia. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Gerson, ND., 2007. Kondisi Tanah Pada Sistem Kaliwu dan Mawar. Info Hutan Vol. 5, No. 1, Hal 45-51.
- Havlin JL, Beaton JD, Nelson SL., Nelson WL. 2005. Soil Fertility and Fertilizers. An Introduction to Nutrient Management. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Herviyanti, 2012. Perbaikan Sifat Kimia Oxisol Dengan Pemberian Bahan Humat dan Pupuk P Untuk Meningkatkan Serapan Hara dan Produksi Tanaman Jagung. Jurnal Solum Vol. 9, No. 2. Hal 135-140.
- Munawar, A., 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. Cetakan I, PT. IPB Press. Bogor. 240 hal
- Nabilussalam. 2011. C-Organik Dan Pengapuran. Pesantren Luhur Malang: Malang.
- Nugroho, Y. 2009. Analisis Sifat Fisik-Kimia dan Kesuburan Tanah Pada Lokasi Rencana Hutan Tanaman Industri PT Prima Multibuana. Jurnal Hutan Tropis Borneo. 10 (27) : 222-229.
- 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., 2007. Perbedaan Sifat-sifat Tanah Vertisol dari Berbagai Bahan Induk. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia. Vol. 9, No. 1, Hal 20-31.
- Priambada, I.D., J. Widodo dan R.A. Sitompul. 2005,. Impact of Landuse Intency on Microbial Community in Agroecosystem of Southern Sumatra International Symposium on Academic Exchange Cooperation Gadjah Mada University and Ibraki University. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta.
- Rosmarkam, A dan N, W. Yuwono., 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Simson, 2009. Tingkat Kesuburan Tanah Beberapa Tipe Penggunaan Lahan Pada Kedalaman 0-10 Cm Dengan Menggunakan Indeks Biokimia Di Desa Toro Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi. [Skripsi]. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako.
- Soil Science Network, Badan kerjasama perguruan tinggi negeri bagian barat (WUAE Project), 1991. Kimia Tanah. Direktorat jenderal pendidikan tinggi, departemen pendidikan dan kebudayaan. 232 hal.
- Susilawati, 2008. Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Ubi Kayu. Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian Vol. 13, No. 2. Hal 72-76.

- Sutanto, R., 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Konsep dan Kenyataan. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M.M. dan A.G. Kartasapoetra, 2010. Pengantar Ilmu Tanah Cetakan V, PT. Rineka Cipta. Jakarta . 152 hal.
- Utomo, M., Sudarsono, B. Rusman, T. Sabrina, J. Lumbaranja dan Wawan, 2016. Ilmu Tanah: Dasar-Dasar dan Pengolahan. Edisi 1 Cetakan 1, Prenadamedia Group, Jakarta. 433 hal.
- Wasis, 2012. Perbandingan Sifat Kimia dan Biologi Tanah Akibat Keterbukaan Lahan Pada Hutan Reboisasi Pinus. Jurnal Silvikultur Tropika Vol. 3, No. 1. Hal 134-142.
- Yusanto, N., 2009. Analisis Sifat Fisik Kimia dan Kesuburan Tanah Pada Lokasi Rencana Hutan Tanaman Industri PT Prima Multibuwana. Jurnal Hutan Tropis Borneo Vol. 10, No. 27. Hal 23-29.
- Zidane, P., 2013. Analisis Kimia Fisik dan Biologi Pada Lahan Hutan, Perkebunan dan Tegalan. <http://Zidanezahra@yahoo.com>. Di akses pada 12 Februari 2020.
- Zidaratun, 2006. Karakteristik Morfologi Fisik dan Kimia Tanah pada Lahan Persawahan di Desa Kaluku Tinggi Kecamatan Dolo Kabupaten Donggala. [Skripsi]. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako.