

BEBERAPA KARAKTERISTIK KIMIA TANAH PADA BERBAGAI KELERENGAN DAS POBOYA, KOTA PALU

Some Soil Chemical Characteristics Under Various Slopes In Poboya Watershed Of palu

Rooslina Tambunan¹⁾, Ulfiyah A. Rajamuddin²⁾ dan Abdul Rahim Thaha²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,
E-mail :Roseliyana@gmail.com

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 : ulfiyah_ar@yahoo.co.id

ABSTRACT

The research aims were to determine some chemical characteristics of soil under different position in slope land and to determine soil chemical characteristics under several toposequence in Poboya watershed of Palu. Descriptive explorative method was employed to analyze data collected and the research variables were approached through field survey and supported by results of soil analysis in the Environment Laboratory of Faculty of Agriculture, Tadulako University. The research was conducted in June – Desember 2015. The differences of soil sites in slope position affected the soil chemical characteristics. Soil pH was acid ranging from 4.55-5.78 in the upper slope but slightly acid ranging from 4.65-6.28 in the lower slope. Similarly, C-organic, N-total, C/N ratio, P-total, K-total and CEChad a tendency to be higher in the lower slope than in the upper slope. Saturated bases were higher in the upper slope than in the lower slope. Saturated bases also tended to increase with soil depth at the upper slope. In contrast, P-total and K-total tended to decrease with soil depth in the lower slope.

Keywords: Poboya watershed, and Slope.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan beberapa karakteristik kimia tanah pada berbagai kelerengan DAS Poboya, Kota Palu yang didasarkan pada beberapa perbedaan kelerengan pada sub DAS. Serta untuk mengetahui kandungan kimia tanah pada beberapa toposekuen berdasarkan kedalaman tanah pada sub DAS Poboya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *deskriptif eksploratif* yang pendekatannya dilakukan melalui survei lapangan dan didukung hasil analisis tanah di laboratorium Lingkungan Hidup Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juni 2015 sampai dengan selesai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perbedaan letak di lereng pada DAS Poboya mempengaruhi sifat kimia tanah yang terdiri dari pH tanah yang berkisar antara 4,55-5,78 yang letaknya pada lereng atas sedangkan berkisar antara 4,65-6,28 yang letaknya pada lereng bawah. Begitu pula pada C-Organik, N-Total, C/N Rasio, P-Total, K-Total, dan KTK mengalami penurunan pada lereng atas, tetapi pada lereng bawah terjadi peningkatan. Pada Kejenuhan Basa lebih tinggi pada lereng atas dan lebih rendah pada lereng bawah. Menurut kedalaman tanah, secara vertikal beberapa karakteristik kimia tanah mengalami peningkatan dan penurunan menurut kedalaman tanah. Pada lereng atas mengalami peningkatan pada lapisan atas tanah, sedangkan pada lapisan bawah tanah terjadi penurunan. Kejenuhan Basa mengalami peningkatan pada lapisan bawah tanah dan terjadi penurunan pada lapisan atas tanah. Lereng bawah mengalami peningkatan pada lapisan bawah tanah, sedangkan pada lapisan atas tanah mengalami penurunan, tetapi pada P-Total dan K-Total terjadi peningkatan pada lapisan atas tanah dan terjadi penurunan pada lapisan bawah tanah.

Kata Kunci : DAS Poboya, Kelerengan.

PENDAHULUAN

Tanah adalah media tumbuh tanaman yang berasal dari pelapukan batuan dan organisme oleh bantuan iklim. Tanah memiliki kandungan kimia yang berbeda-beda dalam setiap lapisannya. Sifat kimia tanah merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan karena mempengaruhi reaksi kimia yang terjadi dalam tanah.

Sifat kimia tanah dapat diartikan sebagai keseluruhan reaksi kimia yang berlangsung antar penyusun tanah dan bahan yang ditambahkan kepada tanah (Notohadiprawiro, 1999). Beberapa sifat kimia tanah dapat menilai apakah suatu tanah merupakan tanah yang potensial atau tidak (Hanafiah, 2005).

Kelerengan adalah sifat-sifat tanah yang dipengaruhi oleh topografi atau lereng. Sedangkan topografi adalah perbedaan ketinggian tempat atau lereng dari suatu daerah yang didasarkan pada suatu dataran tinggi, sedang, sampai pada dataran rendah (lembah).

Didaerah bergelombang, drainase tanah lebih baik sehingga pengaruh iklim (curah hujan, suhu) lebih jelas dan pelapukan serta pencucian berjalan lebih cepat. Pada daerah yang berlereng curam terjadi erosi yang terus menerus sehingga tanah-tanah ditempat ini bersolum dangkal, kandungan bahan organik rendah dan perkembangan horison lambat dibandingkan dengan tanah-tanah didaerah datar yang air tanahnya dalam. Perbedaan lereng juga mempengaruhi proses pembentukan tanah (Hardjowigeno, 2003)

Daerah Aliran Sungai (DAS) ialah suatu kawasan yang dibatasi oleh titik-titik tinggi di mana air hujan yang jatuh pada kawasan tersebut terkumpul dalam sistem tersebut dan keluar melalui satu outlet. Fungsi dari DAS adalah menerima, menyimpan, dan mengalirkan air hujan yang jatuh di atasnya melalui sungai. Air pada DAS merupakan aliran air yang mengalami siklus hidrologi secara alamiah. Selama berlangsungnya daur hidrologi, yaitu perjalanan air dari permukaan laut ke

atmosfer kemudian ke permukaan tanah dan kembali lagi kelaut yang tidak pernah berhenti tersebut, air tersebut akan tertahan (sementara) di sungai, danau/waduk, dan dalam tanah, sehingga dapat mempengaruhi status kimia tanah disekitarnya (Asdak, 2010).

Kelurahan Poboya, Kota Palu merupakan salah satu daerah yang memiliki tingkat kelerengan yang berbeda-beda, mulai dari topografi dataran tinggi, sedang, sampai rendah (lembah). Selain itu, di daerah ini sebagian besar tanahnya dijadikan sebagai daerah pertambangan sedangkan daerah yang dijadikan lahan pertanian masih sangat kurang.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan uji tentang Beberapa karakteristik kimia tanah pada kelerengan DAS Poboya, Kota Palu. Dengan demikian diharapkan didapat data tentang beberapa sifat-sifat Kimia Tanah.

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk menentukan beberapa karakteristik kimia tanah pada berbagai kelerengan DAS Poboya, Kota Palu yang didasarkan pada beberapa perbedaan kelerengan pada sub DAS. Serta untuk mengetahui kandungan kimia tanah pada beberapa kelerengan berdasarkan kedalaman tanah pada sub DAS Poboya.

Sedangkan kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi mengenai karakteristik kimia tanah pada beberapa kelerengan sub DAS Poboya serta dapat digunakan sebagai bahan pembanding dalam penelitian-penelitian berikutnya.

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan dilapangan yaitu GPS (Global Position System), skop, cangkul, meteran profil, buku Munsell Soil Colour Chart, ring sampel, kantong plastik, karung, kertas label, peta, Kamera digital, cutter, alat tulis menulis dan seperangkat alat laboratorium untuk analisis sifat kimia tanah.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah, kantong

plastik sampel, karet gelang, kertas lebel serta larutan kimia yang digunakan untuk analisis sifat-sifat kimia tanah di Laboratorium. Serta bahan pengumpulan data dilapangan berupa data primer dan data sekunder. Data Primer yaitu data lapangan yang meliputi peta kelurahan Poboya (penampakan fisiografi pada lokasi penelitian), sedangkan data sekunder yang meliputi data letak geografis yang meliputi curah hujan dan data iklim, serta data sifat kimia tanah.

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Poboya, Kota Palu berdasarkan pada beberapa tingkat kelerengan (yaitu kelerengan 8-15%, 15-25%, 25-40% dan >40%). Analisis sampel tanah di laksanakan di Laboratorium Lingkungan Hidup Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, yang berlangsung pada bulan Juni 2015 sampai September 2015

Tahapan kegiatan penelitian ini terbagi atas lima tahap yaitu: (1) observasi (pengamatan dan pengumpulan data di lapangan), (2) pembuatan peta kerja, (3) penentuan titik pengambilan sampel tanah, (4) pengambilan sampel tanah, (5) analisis sifat kimia tanah di laboratorium, dan (6) deskripsi data hasil survei di lapangan dan hasil analisis di laboratorium.

Observasi. Tahapan ini diawali dengan survei lokasi yang akan dijadikan sebagai tempat pengambilan sampel tanah dengan mengumpulkan data primer yaitu data lapangan (penampakan fisiografi tanah) serta mengumpulkan data sekunder yang terdiri dari letak geografis lokasi penelitian meliputi iklim dan curah hujan dari stasiun penangkaran serta data sekunder lainnya di Kelurahan Poboya, Kota Palu.

Pembuatan Peta Kerja. Tahapan ini dilakukan setelah melakukan survei awal dengan membuat peta satuan lahan yang disebut dengan peta kerja dan dijadikan dasar dalam penentuan titik pengamatan profil dan pengambilan sampel tanah pada beberapa tingkat topografi yang berbeda di Sub DAS kelurahan Poboya, Kota Palu. Peta ini menggambarkan kondisi geografis

serta batas-batas kelas kemiringan lereng lokasi pengambilan sampel tanah tersebut.

Penentuan Titik Pengambilan Sampel Tanah. Titik sampel ditentukan dengan menggunakan alat *Global Position System* (GPS) pada saat survei lapangan disetiap lahan yang akan diambil sampel tanahnya, setelah itu diberi tanda di peta kerja yang dibuat agar pengambilan sampel tanah dilokasi sesuai dengan penentuan titik lokasi yang ditentukan sebelumnya.

Pengambilan Sampel Tanah. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan acuan berdasarkan peta kerja atau peta satuan lahan yang telah dibuat dengan pengambilan sampel secara utuh dan secara terganggu. Setelah itu, dilakukan pengambilan data yang berupa data pengamatan sifat fisik tanah yang diamati pada profil tanah yang telah digali.

Pengambilan sampel tanah dilakukan pada empat titik yang berbeda yaitu pada empat kelerengan yang berbeda yang terdiri dari kelerengan 8-15%, 15-25%, 25-40% dan >40% dengan masing-masing titik pengambilan sampel sebanyak 1 sampel tanah secara terganggu. Sampel tanah yang diambil yakni sampel tanah pada kedalaman 0-35 cm, 0-70 cm, 0-30 cm, dan 0-45 cm kemudian dimasukkan dalam kantong plastik sampel yang diberi label.

Analisis Laboratorium. Sebelum dianalisis tanahnya harus terlebih dahulu dikering anginkan sampai tanahnya benar-benar kering. Setelah tanahnya kering, analisis tanah tersebut baru bisa dilakukan. Adapun analisis kimia yang dilakukan yaitu :

- a. Reaksi Tanah (pH) menggunakan metode pH meter dengan nisbah 1 : 1.
- b. C-Organik dengan menggunakan Metode Walkley and Black.
- c. N-Total dengan menggunakan Metode Kjeldhal.
- d. C/N rasio.
- e. P-Total menggunakan ekstraksi HCl 25 % dan ditetapkan menggunakan alat spektrofotometer.
- f. K-Total menggunakan ekstraksi HCl 25 % dan ditetapkan menggunakan alat flamefotometer.

- g. KTK menggunakan ekstraksi ammonium asetat (NH_4OAc) 1 N pada pH 7.
- h. Kejenuhan Basa dengan menggunakan Ekstrak Amonium asetat 1 N, pH 7 dan dengan rumus $\text{KB} = \frac{\text{Ca} + \text{Mg} + \text{K} + \text{Na}}{\text{KTK}} \times 100 \%$. Dan ditetapkan menggunakan alat AAS (untuk Ca dan Mg) dan flamefotometer (untuk pemeriksaan K dan Na).

Analisis Data. Untuk melihat kandungan pH, C-Organik, N-Total, C/N Rasio, P-Total, K-Total, KTK, Kejenuhan Basa pada beberapa tingkat kelerengan secara vertikal dijabarkan dengan menggunakan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

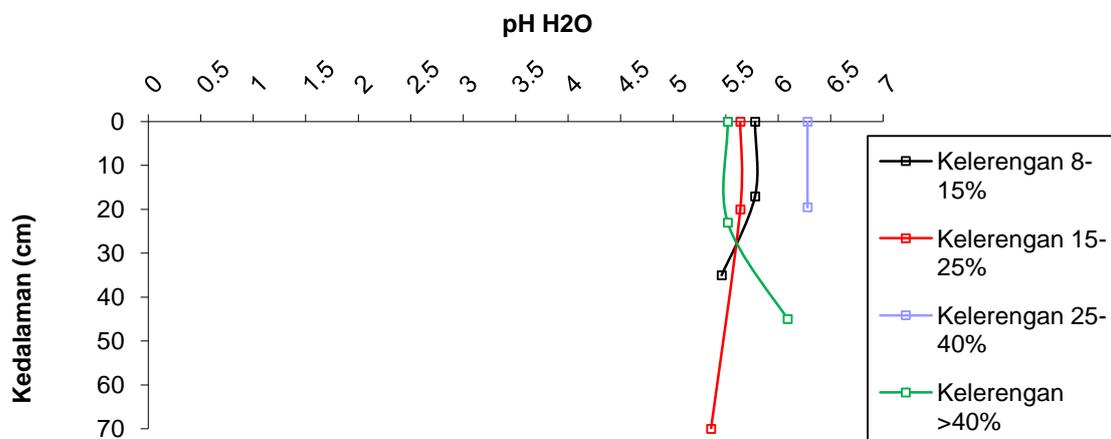
pH Tanah (Reaksi Tanah). Berdasarkan hasil analisis kimia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa semua titik sampel tanah umumnya memiliki pH tanah yang masam sampai agak masam dengan nilai pH H_2O yaitu 5,36 - 6,28 dan pH KCl yaitu 4,55 - 5,38. Nilai pH yang berharkat masam terdapat pada kelerengan 8-15%, kelerengan 15-25%, dan kelerengan >40% sedangkan nilai pH yang berharkat agak masam terdapat pada kelerengan 25-40%.

Menurut Thaha (1997), Entisol lembah palu terbentuk dibawah pengaruh iklim kering dengan bahan induk yang didominasi mineral kuarsa yang resisten terhadap pelapukan. Iklim kering menyebabkan pelapukan dan reaksi-reaksi kimia dalam tanah sangat lambat, keadaan

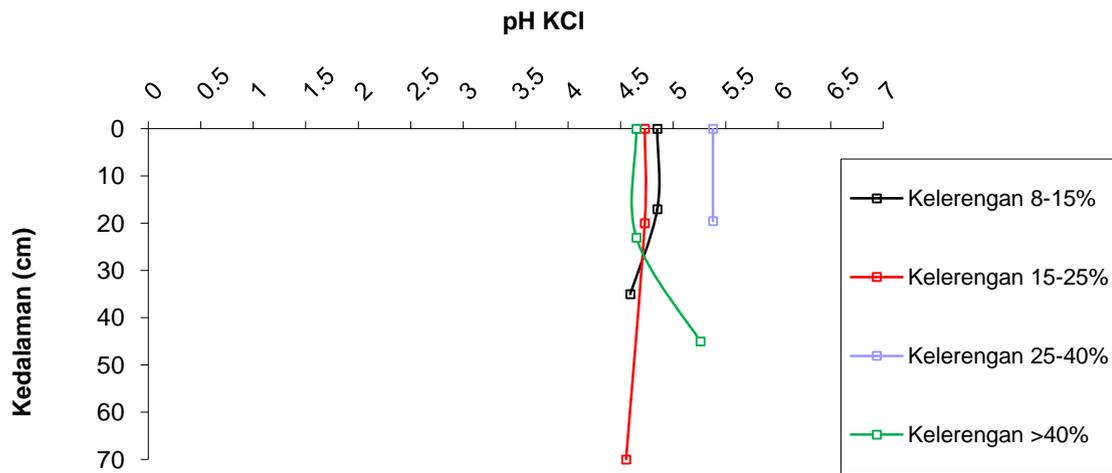
ini dapat diperburuk karena bahan induk resisten terhadap pelapukan sehingga air sukar meresap kedalam tanah dan reaksi-reaksi kimia tidak dapat berjalan dengan baik. (Ummilkhair, 2004).

Kemiringan lereng merupakan salah satu faktor penting dalam hal timbulnya perbedaan sifat-sifat tanah. Maka dapat dikatakan bahwa kemiringan lereng mempengaruhi tingkat kemasaman tanah. Semakin ke arah lembah pH meningkat dari masam sampai agak masam. Hal ini terjadi karena pencucian, basa-basa berjalan lebih intensif di daerah berlereng, dimana bersama-sama air resapan (seepage) basa-basa tersebut diendapkan di kaki lereng, sehingga pH tanah lebih tinggi di kaki lereng dari pada di lereng atas. Demikian juga garam-garam mudah larut lebih banyak ditemukan di lembah-lembah karena garam-garam yang tercuci dari lereng atas terakumulasi di daerah lembah. (Hardjowigeno, 2003)

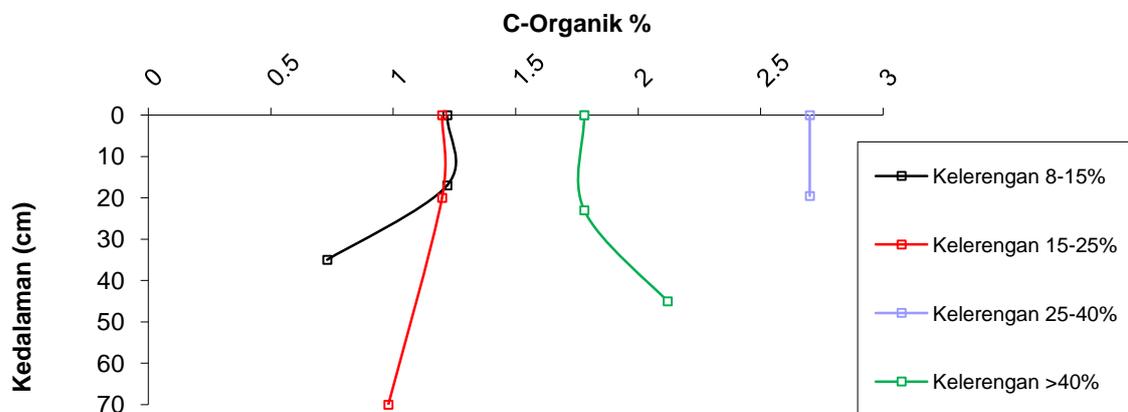
Secara vertikal, nilai pH pada empat titik kelerengan mengalami perubahan nilai menurut kedalaman (Gambar 2 dan 3). Nilai pH pada kelerengan 8-15% dan kelerengan 15-25% mengalami penurunan, namun sebaliknya mengalami peningkatan pada kelerengan 25-40% dan kelerengan >40%. Penurunan dan peningkatan nilai pH berhubungan dengan konsentrasi C-organik. C-organik pada umumnya terakumulasi pada permukaan tanah.



Gambar 2. Nilai pH H₂O Pada Berbagai Kelerengan Dikedalaman Tanah Berbeda.



Gambar 3. Nilai pH KCl Pada Berbagai Kelereng Dikedalaman Tanah Berbeda.



Gambar 4. Nilai C-Organik Pada Berbagai Kelereng Dikedalaman Tanah Berbeda.

Kandungan C-Organik. Berdasarkan hasil analisis kimia yang dilakukan menunjukkan bahwa setiap titik sampel tanah memiliki kandungan C-organik yang berbeda, mulai dari kriteria rendah sampai pada kriteria sedang. Pada kriteria rendah berada pada kisaran 0,73%-1,22%, sedangkan pada kriteria sedang berada pada kisaran 1,78%-2,70%. Nilai C-Organik yang rendah terdapat pada kelereng 8-25% Sedangkan nilai C-Organik yang sedang atau cukup terdapat pada kelereng 25-40% dan >40%.

Daerah penelitian ini memiliki penggunaan lahan dan kemiringan lereng yang beragam, dan dua faktor tersebut selalu dipertimbangkan pengaruhnya dalam pengolahan lahan. Penggunaan lahan dan

kemiringan lereng sangat diperhatikan karena pengaruhnya terhadap erosi tanah, pembentukan tanah, serta sifat-sifat tanah (biologi, fisik, dan kimia tanah). Sifat-sifat tanah yang dipengaruhi oleh kandungan bahan organik. Penggunaan lahan mempengaruhi besarnya kandungan C-organik, nitrogen, fosfor, kapasitas tukar kation (Maranon *et al.*, 2002), permeabilitas, porositas, infiltrasi (Arifin *et al.*, 2003), serta erosi tanah.

Berdasarkan beberapa tingkat kelereng dapat disimpulkan bahwa semakin kedaerah datar kelereng, kandungan bahan organik semakin tinggi dan akan menahan laju erosi tanah.

Penurunan kandungan C-Organik dengan semakin dalam tanah karena bahan

organik umumnya terakumulasi pada permukaan tanah. Kandungan bahan organik tanah semakin menurun seiring dengan penambahan kedalaman tanah. Semakin dalam, maka bahan organik semakin berkurang (Hardjowigeno, 2003).

N-Total. Berdasarkan hasil analisis kimia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kandungan N-Total pada 4 titik kelerengan menunjukkan bahwa setiap titik sampel tanah memiliki kandungan N-Total yang berbeda, mulai dari kriteria rendah sampai pada kriteria sedang. Pada kriteria rendah berada pada kisaran 0,12%-0,16%, sedangkan pada kriteria sedang berada pada kisaran 0,24%-0,28%. Nilai N-Total yang rendah terdapat pada kelerengan 8-25% Sedangkan nilai N-Total yang sedang terdapat pada kelerengan 25-40% dan >40%.

Penurunan pada kelerengan 8-15% dan 15-25% ini mungkin disebabkan oleh bahan organik dalam tanah yang hanya terkonsentrasi pada lapisan permukaan tanah, sehingga kandungan N menurun berdasarkan kedalaman tanah dan juga akibat pengaruh sistem pengairan pada kelerengan tersebut. Sedangkan Tingginya nilai N-total dikarenakan tingginya bahan organik pada kelerengan 25-40% dan <40%. Adanya bahan organik yang memberikan sumbangan kedalam tanah mengindikasikan bahwa telah terjadi pelepasan hara dari proses dekomposisi bahan organik kedalam tanah.

Kemiringan lereng merupakan salah satu faktor penting dalam hal timbulnya perbedaan sifat-sifat tanah. Maka dapat dikatakan bahwa kemiringan lereng mempengaruhi kandungan N-total pada tanah Semakin ke arah lembah kandungan N-total meningkat dari rendah sampai agak sedang. Hal ini terjadi karena kemiringan lereng mempengaruhi kandungan N-total di dalam tanah dan arah gerakan bahan-bahan dalam suspensi atau larutan dari suatu tempat ke tempat lain.

Secara vertikal kandungan N-total pada empat titik kelerengan mengalami

perubahan nilai menurut kedalaman (Gambar 5). Kandungan N-total pada kelerengan 8-15% dan kelerengan 15-25% mengalami penurunan, namun sebaliknya mengalami peningkatan pada kelerengan 25-40% dan kelerengan >40% yang tidak begitu berbeda. Peningkatan dan penurunan kandungan N-total dapat dipengaruhi oleh kandungan bahan organik pada kedalaman tanah tersebut.

C/N Rasio. Berdasarkan hasil analisis kimia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kandungan C/N Rasio pada 4 titik kelerengan menunjukkan bahwa setiap titik sampel tanah memiliki kandungan C/N Rasio yang berbeda, mulai dari kriteria rendah sampai pada kriteria sedang. Pada kriteria rendah berada pada kisaran 8,11-10,17, sedangkan pada kriteria sedang berada pada kisaran 11,32-12,84. Nilai C/N Rasio yang rendah terdapat pada kelerengan 8-25% dan pada kelerengan >40% di lapisan atas, Sedangkan nilai C/N Rasio yang sedang terdapat pada kelerengan 25-40% dan >40% di lapisan bawah.

C/N rasio berguna untuk mengetahui tingkat pelapukan dan kecepatan penguraian bahan organik serta ketersediaan unsur hara nitrogen didalam tanah. C-organik dan C/N berharkat rendah menunjukkan bahwa tingkat pelapukan dan penguraian bahan organik belum terdekomposisi sempurna. Serta kondisi iklim yang relatif kering menghambat proses dekomposisi bahan organik sehingga bahan organik yang disumbangkan kedalam tanah rendah (Rajamuddin, 2014).

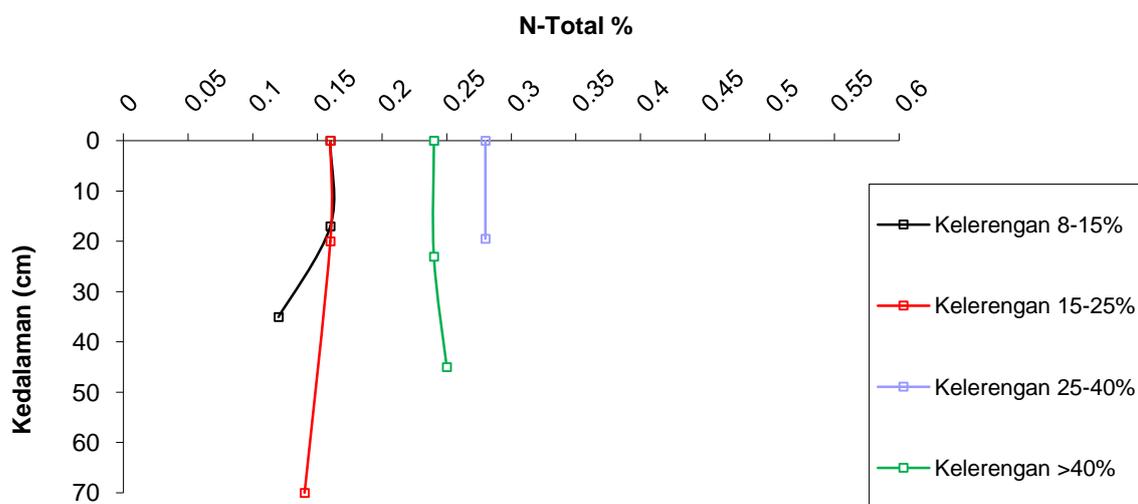
Berdasarkan beberapa tingkat kelerengan dapat disimpulkan bahwa Semakin ke datar kelerengan kandungan C/N semakin tinggi. Hal ini dapat disebabkan karena kemiringan lereng mempengaruhi gerakan bahan organik dan nitrogen yang terlarut di dalamnya dari suatu tempat ke tempat yang lain (dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah).

Secara vertikal C/N rasio pada keempat kelerengan mengalami perubahan

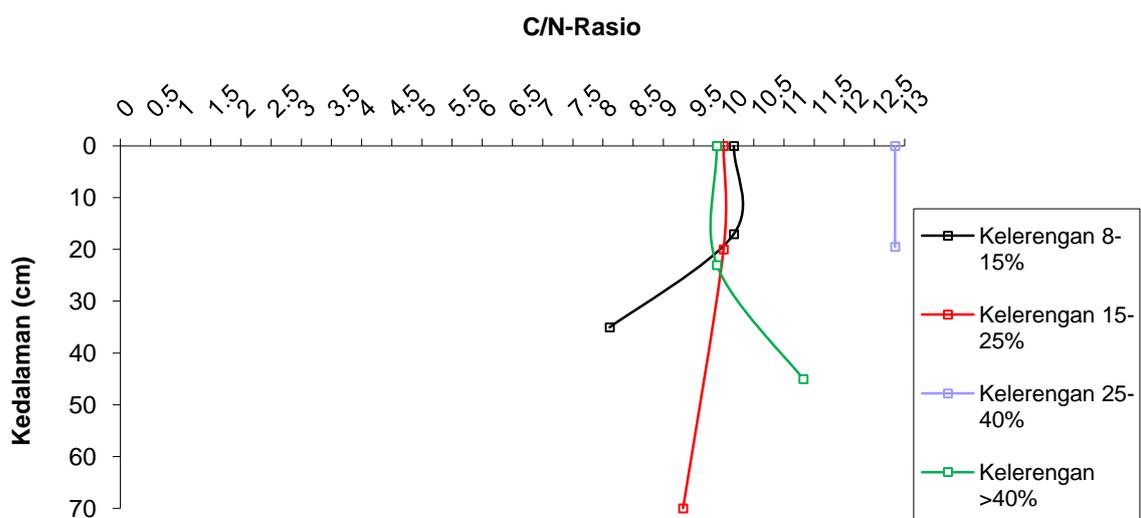
nilai menurut kedalaman (Gambar 6). Pada kelereng 8-15% dan kelereng 15-25% nilai C/N rasio berfluktuasi, sedangkan kelereng 25-40% dan >40% mengalami peningkatan. Perubahan nilai C/N rasio menurut kedalaman tanah, mungkin disebabkan oleh sumbangsih bahan organik yang berbeda pula. Selain itu, kondisi iklim dan mikroorganismen yang mendukung cepatnya proses dekomposisi bahan organik.

P-Total. Berdasarkan hasil analisis kimia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa

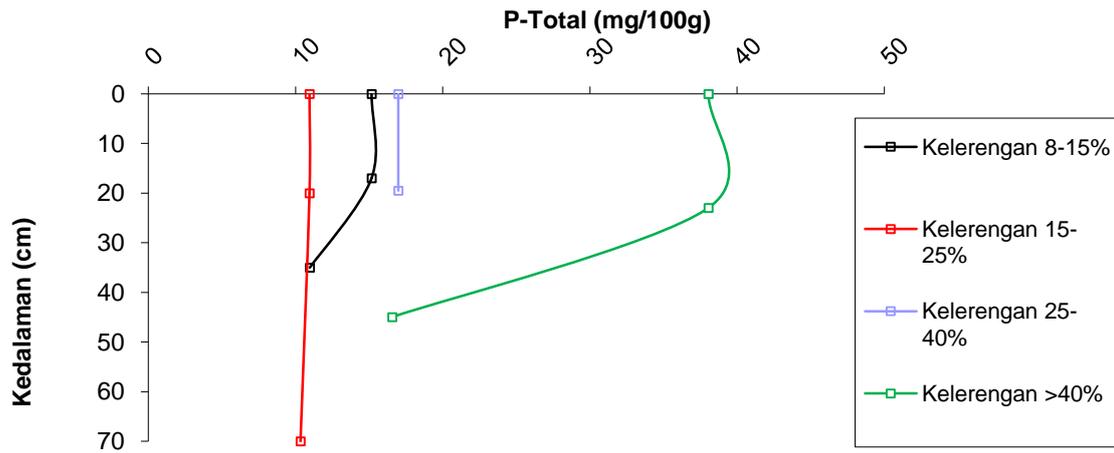
kandungan P-Total pada 4 titik kelereng menunjukkan bahwa setiap titik sampel tanah memiliki kandungan P-Total yang berbeda, mulai dari kriteria rendah sampai pada kriteria sedang. Pada kriteria rendah berada pada kisaran 10,32-16,97, sedangkan pada kriteria sedang memiliki nilai 38,04. Nilai P-Total yang rendah terdapat pada kelereng 8-40% dan di lapisan bawah pada kelereng >40%, Sedangkan nilai P-Total yang sedang terdapat di lapisan atas pada kelereng >40%.



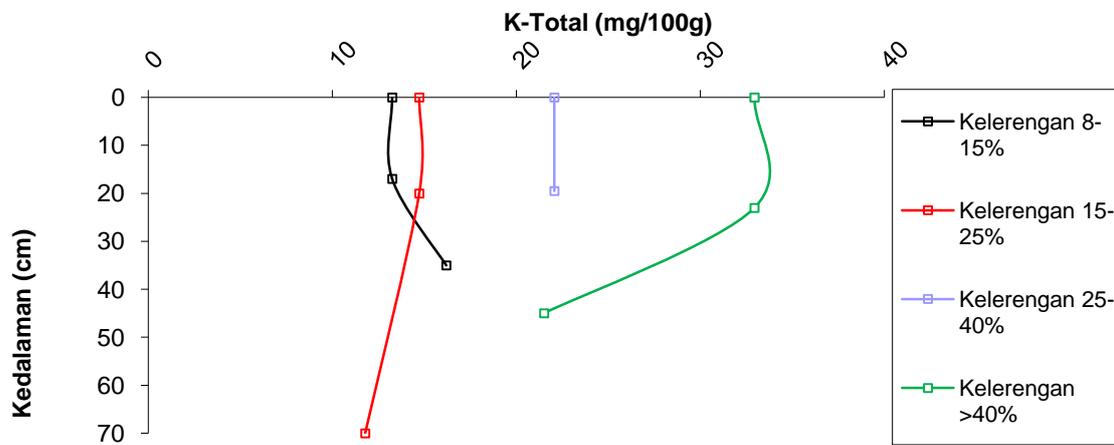
Gambar 5. Nilai N-Total Pada Berbagai Kelereng Di kedalaman Tanah Berbeda.



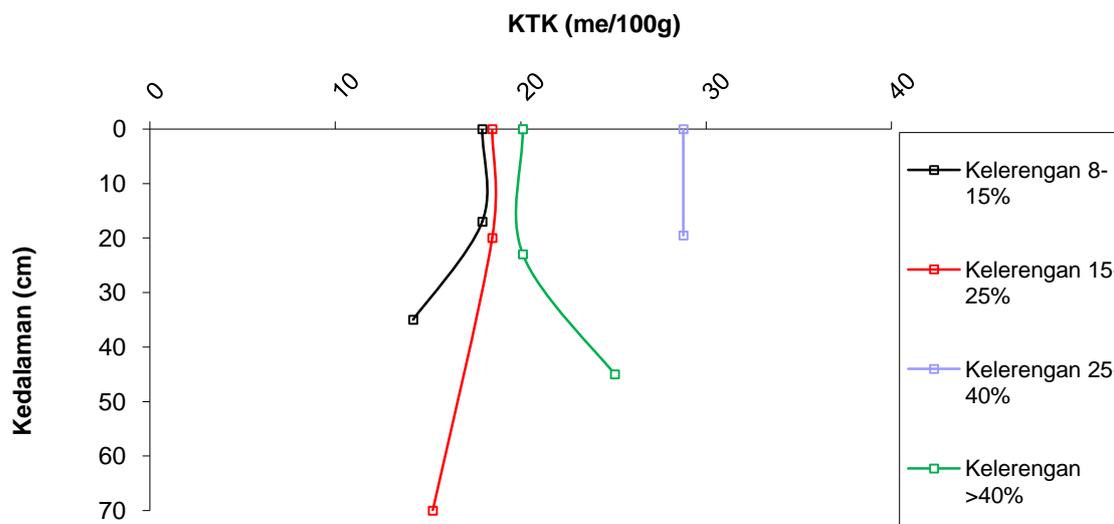
Gambar 6. Nilai C/N Rasio Pada Berbagai Kelereng Di kedalaman Tanah Berbeda.



Gambar 7. Nilai P-Total Pada Berbagai Kelerengan Di kedalaman Tanah Berbeda.



Gambar 8. Nilai K-Total Pada Berbagai Kelerengan Di kedalaman Tanah Berbeda.



Gambar 9. Nilai KTK Pada Berbagai Kelerengan Di kedalaman Tanah Berbeda.

Sebab-sebab kekurangan P didalam tanah yaitu jumlah unsur P didalam tanah sedikit, sebagian besar terdapat dalam bentuk yang tidak dapat diambil oleh tanaman serta terjadi pengikatan (fiksasi) oleh Al pada tanah masam atau oleh Ca pada tanah alkalis (Hardjowigeno, 2003).

Kemiringan lereng merupakan salah satu faktor penting dalam hal timbulnya perbedaan sifat-sifat tanah. Maka dapat dikatakan bahwa kemiringan lereng mempengaruhi kandungan P semakin ke arah lembah meningkat dari rendah sampai sedang. Hal ini dapat terjadi karena adanya aliran permukaan, sehingga pada lereng bawah terjadi input (deposisi) bahan-bahan tanah yang berasal dari lereng atas, penghancuran tanah dan pengangkutan.

Secara vertikal, P-total pada keempat kelerengan mengalami penurunan nilai menurut kedalaman (Gambar 7). Kandungan P-total pada kelerengan 8-15%, kelerengan 15-25% dan kelerengan 25-40%, namun terjadi peningkatan yang signifikan pada kelerengan >40%. Penurunan dan peningkatan dapat dipengaruhi oleh kandungan pH tanah yang bervariasi menurut kedalaman tanah.

K-Total. Berdasarkan hasil analisis kimia yang dilakukan menunjukkan bahwa setiap titik sampel tanah memiliki kandungan K-Total yang berbeda, mulai dari kriteria rendah sampai pada kriteria sedang. Pada kriteria rendah berada pada kisaran 11,77-16,18, sedangkan pada kriteria sedang berada pada kisaran 21,51-32,94. Nilai K-Total yang rendah terdapat pada kelerengan 8-25%. Sedangkan nilai K-Total yang sedang atau cukup terdapat pada kelerengan 25-40% dan >40%.

Perilaku K tanah tergantung bahan induk, tingkat pencucian, kapasitas tukar kation, dan jenis mineral liat tanah (Nursyamsi dan Suprihati, 2005). Bahan induk dari tanah-tanah muda umumnya mengandung 2-2,5 K (Hanafiah, 2005).

Berdasarkan beberapa tingkat kelerengan dapat disimpulkan bahwa semakin kearah lembah kandungan K

semakin tinggi. Hal ini dapat dipengaruhi karena perbedaan kemiringan lereng serta curah hujan yang kurang sehingga penyimpanan dan tingkat perpindahannya rendah.

Secara vertikal kandungan K-total pada keempat kelerengan mengalami penurunan nilai menurut kedalaman (Gambar 8). Kandungan K-Total pada kelerengan 8-15% dan kelerengan 15-25% mengalami penurunan, namun sebaliknya mengalami peningkatan pada kelerengan 25-40% dan kelerengan >40%. Peningkatan dan penurunan nilai K berkaitan dengan variasi nilai KTK pada setiap kedalaman tanah.

Kapasitas Tukar Kation (KTK).

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa semua titik sampel tanah memiliki Kapasitas Tukar Kation (KTK) sedang sampai tinggi dengan nilai kisaran antara 17,93– 28,78. Nilai KTK yang sedang terdapat pada titik 17,93, 14,20 (kelerengan 8-15%) dan titik 18,47, 15,26 (kelerengan 15-25%). Sedangkan nilai KTK yang tinggi terdapat pada titik 28,78 (kelerengan 25-40%) dan titik 20,11, 25,08 (kelerengan >40%).

Besarnya KTK tanah tergantung pada tekstur tanah, tipe mineral liat tanah, dan kandungan bahan organik. Semakin tinggi kadar liat atau tekstur semakin halus maka KTK tanah akan semakin besar. Demikian pula pada kandungan bahan organik tanah, semakin tinggi bahan organik tanah maka KTK tanah akan semakin tinggi (Muklis, 2007).

Kemiringan lereng merupakan salah satu faktor penting dalam hal timbulnya perbedaan sifat-sifat tanah. Maka dapat dikatakan bahwa kemiringan lereng mempengaruhi tingkat kandungan KTK. Semakin ke arah lembah meningkat dari rendah sampai tinggi. Hal ini terjadi karena pencucian, kation-kation berjalan lebih intensif di daerah berlereng, sehingga KTK tanah lebih tinggi di kaki lereng dari pada di lereng atas.

Secara vertikal, tingginya nilai KTK pada tingkat kelerengan 25-40% dan >40%

disebabkan oleh adanya dekomposisi bahan organik yang dapat menghasilkan humus yang kemudian menjadikan KTK meningkat. Bahan organik mempunyai daya jerap kation yang lebih besar daripada koloid liat. Semakin tinggi kandungan bahan organik suatu tanah makin tinggi pula KTKnya. Tanah yang berKTK rendah, menyimpan hara sedikit, tetapi mudah melepaskannya kedalam larutan, sehingga mudah tersedia bagi tanaman (Hakim, 1986). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kandungan KTK tanah semakin menurun seiring dengan penambahan kedalaman tanah. Semakin dalam, maka KTK semakin berkurang.

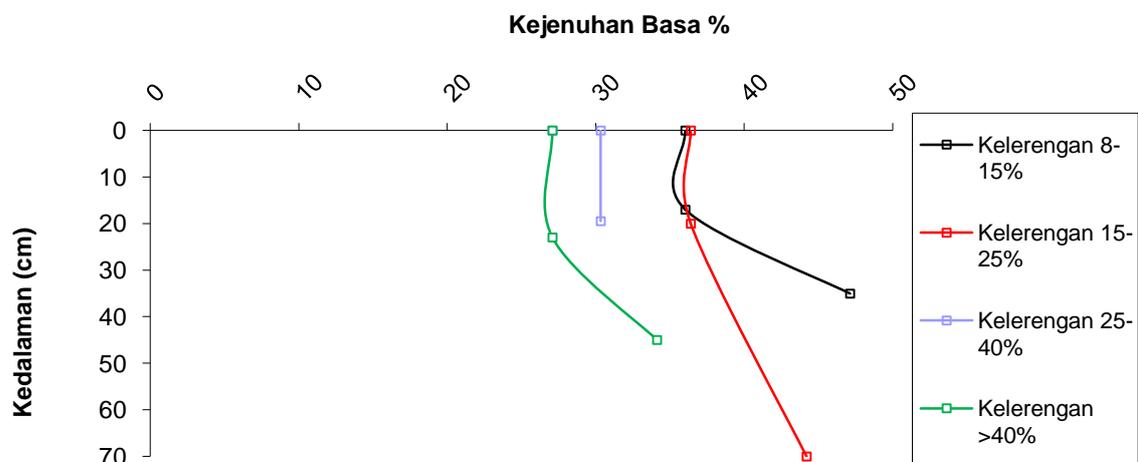
Kejenuhan Basa. Gambar 10 menunjukkan kejenuhan basa pada kelerengan 8-15% pada lapisan atas yaitu 36,03%, lapisan bawah 47,13% dan pada kelerengan 15-25% pada lapisan atas yaitu 36,40 %, lapisan bawah 44,20% yang tergolong kriteria sedang, sedangkan pada kelerengan 25-40% yaitu 30,33% dan kelerengan >40% pada lapisan atas yaitu 27,09%, dan lapisan bawah 5C2 34.13% tergolong kriteria rendah.

Nilai KB suatu tanah dipengaruhi oleh pH-nya. Apabila pH rendah, maka kejenuhan basanya rendah. Sebaliknya kalau pH tanah tinggi, maka kejenuhan basanya tinggi. Faktor iklim (curah hujan) dan pH sangat mempengaruhi kejenuhan

basa. Pada tanah beriklim kering kejenuhan basanya lebih besar dari pada tanah beriklim basa (Hakim, 1986).

Kemiringan lereng merupakan salah satu faktor penting dalam hal timbulnya perbedaan sifat-sifat tanah. Maka dapat dikatakan bahwa kemiringan lereng mempengaruhi kandungan KB tanah semakin datar kelerengan KB menjadi menurun. KB merupakan petunjuk sejauh mana pencucian basa-basa dari tanah telah terjadi. Daerah dengan curah hujan tinggi, suhu tinggi, dan landscape tua umumnya mempunyai KB kurang dari 35 persen, didaerah lebih muda didaerah tropika dan subtropika tanah mempunyai KB >35%.

Secara vertikal Peningkatan KB pada kelerengan 8-15% dan 15-25% mungkin disebabkan pengairan yang menyebabkan pencucian basa-basa dari atas ke bawah oleh air perkolasi, sedangkan penurunan pada kelerengan 25-40% dan >40% mungkin disebabkan karena tidak adanya pengairan dan curah hujan di lokasi penelitian yang tergolong rendah sehingga tidak terjadi pencucian basa-basa. Rendahnya basa-basa dapat tukar pada beberapa kedalaman tanah, kemungkinan disebabkan oleh pengaruh bahan induk tanah sebagai salah satu faktor pembentuk tanah yang kurang mengandung unsur-unsur tersebut.



Gambar 10. Nilai Kejenuhan Basa Pada Berbagai Kelerengan Di kedalaman Tanah Berbeda.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perbedaan letakdilereng pada DAS Poboya mempengaruhi sifat kimia tanah yang terdiri dari pH tanah yang berharkat masam berada pada kisaran 4,55-5,78 yang letaknya pada lereng atas sedangkan berharkat agak masam berada pada kisaran 4,65-6,28 yang letaknya pada lereng bawah. Begitu pula pada C-Organik, N-Total, C/N Rasio, P-Total, K-Total, dan KTK mengalami penurunan pada lereng atas, tetapi pada lereng bawah terjadi peningkatan. Pada Kejenuhan Basa lebih tinggi pada lereng atas dan lebih rendah pada lereng bawah.

Secara vertikal beberapa karakteristik kimia tanah mengalami peningkatan dan penurunan menurut kedalaman tanah. Pada lereng atas mengalami peningkatan pada lapisan atas tanah, sedangkan pada lapisan bawah tanah terjadi penurunan. Kejenuhan Basa mengalami peningkatan pada lapisan bawah tanah dan terjadi penurunan pada lapisan atas tanah. Lereng bawah mengalami peningkatan pada lapisan bawah tanah, sedangkan pada lapisan atas tanah mengalami penurunan, tetapi pada P-Total dan K-Total terjadi peningkatan pada lapisan atas tanah dan terjadi penurunan pada lapisan bawah tanah.

Saran

Perlu adanya penelitian lanjut tentang karakteristik tanah bukan hanya darisegi sifat kimia saja tetapi juga sifat fisik tanah untuk dapat menyempurnakan informasi tentang karakteristik tanah di beberapa toposequen tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin., S, H. Widiyanto,A G. Wattimena, T. Djogo dan L. Sundawati. 2003. Agroforestri di Indonesia. World Agroforestry Centre, Bogor. Diakses pada tanggal 20 Januari 2016.
- Asdak, C., 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*.Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hanafiah, K. A., 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. PT. Rajagrafindo Persada: Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Edisi Revisi. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Maranon, M., M. Soriano, G. Delgado and R. Delgado. 2002. *Soil Euquality in Mediteranian Mountain Environrnents: Effect of Land Use Change*. Soil Science Society American Journal. 66:94t-958.Diakses pada tanggal 22 Januari 2016.
- Muklis. 2007. *Analisis Tanah dan Tanaman*. Universitas Sumatera Utara Press, Medan.Diakses pada tanggal 28 Januari 2016.
- Notohadiprawiro, T., 1999. Tanah dan Lingkungan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan: Jakarta.
- Nursyamsi, D dan Suprihati., 2005. *Sifat-Sifat Kimia dan Mineralogi Tanah Serta Kaitannya dengan Kebutuhan Pupuk untuk Padi (Oryza sativa), Jagung (Zea mays), dan Kedelai (Glycine max)*. Buletin Agronomi (33) 3 40-47.
- Rajamuddin, U.A. 2014. *Karakteristik, Genesis dan Klasifikasi Vertisol Di Kabupaten Jeneponto*. Disertasi Program Doktor. Universitas Hasanuddin.Makassar.
- Thaha, A.R., 1997. *Pemanfaatan Kompos Dari Sampah Organik Pasar dan Pupuk N, P, K Untuk Meningkatkan Produktifitas Lahan Kering Lembah Palu*. Lembaga Penelitian Universitas Tadulako, Palu. Diakses pada tanggal 10 Maret 2016.
- Ummilkhair. S., 2004. *Tingkat Serapan P Pada Tanaman Jagung Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Guano Yang Di Inkubasi Pada Lembah Palu*. (Skripsi). Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
- Young, A., 1980. *Tropical Soil and Soil Survey*. Cambridge University Press, London. Diakses pada tanggal 18 Maret 2016.