

**BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH DI BAWAH
TEGAKAN NYATOH (*Palaquium obtusifolium* Burck)
DI DESA SINDOSA KECAMATAN SINDUE TOBATA KABUPATEN DONGGALA**

Yusnita Ibrahim¹⁾, Yusran²⁾, Husain Umar²⁾

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako

Jl. Soekarno-Hatta Km. 9 Palu, Sulawesi Tengah 94118

1) Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako
korespondensi:Yusnitaibrahim44@gmail.com

2) Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Abstract

*Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck) is a type of tree that is very much in demand by local and international communities. Nyatoh stands (*Palaquium obtusifolium* Burck) which is adjacent to the agricultural crops owned by residents in the village, is interesting because it will show that, the level of soil fertility is influenced by vegetation. Not only that, according to local residents, after the land was planted with Nyatoh plants (*Palaquium obtusifolium* Burck) erosion and landslides had not occurred again. The research was conducted from October to December 2017 located in the village of Sindosa, Sindue Tobata district, Donggala district. This research was started from a field survey, determination of sampling points, soil sampling and analysis of soil samples in the laboratory of the Faculty of Agriculture, University of Tadulako. Soil sampling is done by taking intact soil samples at several predetermined locations namely peaks, backs, and valleys. Each slope is determined by 5 soil sampling points to represent each location with 2 types of depth, namely 0-30 cm and 30-60 cm. Then the samples obtained from these 5 points will be compiled. From the three locations there were 30 soil samples before they were compiled. Overall soil samples after being compiled will get 6 soil samples analyzed at the Soil Science Laboratory of the Faculty of Agriculture to determine the chemical condition of the soil. Data obtained from the laboratory are then analyzed descriptively, namely by describing the chemical properties of the soil, namely pH, CEC, C-Organic and soil organic matter. The results showed an average pH with a depth of 0-30 cm, which is 6.64, while at a depth of 30-60 cm showed a pH with an average of 6.43, Cation Exchange Capacity (CEC) on average below the Nyato stand at Sindosa village Sindue Tobata District Donggala Regency at a depth of 0-30 cm, which is 25.87 (cmol (+) kg⁻¹) is in the medium category, while at a depth of 30-60 cm is 3.23 (cmol (+) kg kedalaman⁻¹) belongs to the very low category. The C-Organic content at a depth of 0-30 cm with an average of 2.45 is included in the medium category and at a depth of 30-60 cm that is 0.65, including very low. The content of Soil Organic Materials (BOT) with an average depth of 0-30 cm, which is 4.23 included in the high category and at a depth of 30-60 cm with an average of 1.11 is low.*

Keywords: soil chemistry, nyatoh stands (*Palaquium obtusifolium* Burck)

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam seperti bahan galian, mineral, minyak bumi, gas alam, flora dan fauna baik yang berada di tanah, air maupun udara yang merupakan salah satu modal dasar dalam pembangunan nasional. Pembangunan berwawasan lingkungan menjadi suatu kebutuhan penting bagi setiap bangsa dan negara yang menginginkan kelestarian sumber daya alam. Sumber daya alam perlu dijaga dan dipertahankan untuk kelangsungan hidup

manusia kini, maupun untuk generasi yang akan datang (Arif, 2007).

Sebagaimana yang telah ditetapkan dalam Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 bahwa hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan (Departemen Kehutanan, 1999). Hutan merupakan suatu sumber daya alam hewani (satwa) yang terdiri dari sumber daya alam nabati (tumbuh-tumbuhan) yang bersama-sama dengan unsur-unsur non hayati di sekitarnya secara keseluruhan membentuk ekosistem.

Tanah yang berada di bawah tegakan hutan umumnya merupakan tanah yang memiliki kandungan humus yang tinggi hal ini, dikarenakan banyaknya seresah yang dihasilkan dari pohon di atas tegakan hutan. Selain itu tanah yang berada di bawah tegakan hutan tidak mudah mengalami erosi, hal ini dikarenakan adanya vegetasi di atas permukaan tanah yang membuat aliran air hujan tidak langsung mengenai permukaan tanah akibat tertahan pada tajuk pohon. Selanjutnya akar pohon di dalam hutan membantu dalam menjaga agregat tanah, sehingga tanah tidak mudah mengalami erosi dan longsor. Adanya pepohonan dan tumbuhan bawah di lantai hutan juga membantu dalam penyerapan air sehingga aliran permukaan dapat diminimalkan, sehingga saat terjadi hujan aliran permukaan dapat terserap oleh tanah dan tidak terjadi banjir pada sungai karena besarnya aliran permukaan yang terjadi. Dengan demikian tanah yang ditumbuhi vegetasi akan terjaga kesuburannya jika dibandingkan tanah yang tandus dan gersang (Rizkiyah, 2013).

Seperti yang terjadi pada desa Sindosa, kecamatan Sindue Tobata, kabupaten Donggala, yang mengalami erosi hingga longsor jika musim penghujan tiba. Bencana tersebut dikarenakan penggundulan pada pinggir hutan yang disebabkan oleh masyarakat setempat, yang mengalihkan fungsi hutan jadi lahan pertanian. Tapi tidak semua warga menanam tanaman musiman atau pertanian saja, ada salah seorang warga menanam tegakan atau pepohonan pada lokasi yang dimilikinya yaitu tanaman Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck) (RPJMDes Desa Sindosa Tahun, 2003-2017).

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana kondisi beberapa sifat kimia tanah di bawah tegakan Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck) di Desa Sindosa Kecamatan Sindue Tobata Kabupaten Donggala ?.

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi beberapa sifat kimia tanah di bawah tegakan Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck) di Desa Sindosa Kecamatan Sindue Tobata Kabupaten Donggala.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keadaan tanah di Desa Sindosa Kecamatan Sindue Tobata Kabupaten Donggala, sehingga dapat dijadikan

acuan dalam hal pemanfaatan lahan dan sebagai pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Oktober sampai dengan Desember 2017, bertempat di Desa Sindosa Kecamatan Sindue Tobata Kabupaten Donggala. Analisis kimia tanah selanjutnya dilakukan di Laboraturium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu.

Bahan dan Alat

Bahan – bahan yang digunakan yaitu: tali raffia untuk membuat batas plot, kantong plastik untuk menyimpan sampel tanah, sampel tanah untuk bahan penelitian, zat-zat kimia digunakan dalam proses analisis di laboratorium. Alat – alat yang digunakan yaitu: parang untuk membersihkan tempat pengambilan sampel tanah, ring untuk mengambil sampel tanah, penumbuk ring, global positioning system (GPS), meteran untuk mengukur panjang dan lebar, alat tulis menulis, kamera untuk dokumentasi penelitian, alat-alat laboratorium untuk analisis sifat-sifat kimia tanah.

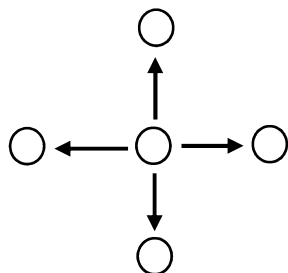
Metode Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu dimulai dari survei lapangan untuk menentukan lokasi penelitian dan pengambilan sampel tanah yaitu di bawah tegakan Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck). Untuk penentuan titik pengambilan sampel digunakan metode purposive sampling atau secara sengaja dengan pertimbangan tertentu yaitu berdasarkan tingkat kelerengan yaitu pada puncak, punggung dan lembah (Fachrul, 2007).

Pengambilan Sampel Tanah

Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara pengambilan sampel tanah tidak utuh pada beberapa lokasi yang telah ditentukan sebelumnya yaitu puncak, punggung, dan lembah. Setiap kelerengan ditentukan 5 titik pengambilan sampel tanah untuk mewakili dari masing-masing lokasi dengan 2 tipe kedalaman yaitu 0-30 cm dan 30-60 cm. Selanjutnya sampel yang diperoleh dari 5 titik tersebut akan dikompositkan. Dari ketiga lokasi ada 30 sampel tanah sebelum dikompositkan. Keseluruhan sampel tanah setelah dikompositkan akan diperoleh 6 sampel tanah yang di analisis di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian untuk mengetahui kondisi kimia tanah di bawah tegakan Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck)

di Desa Sindosa Kecamatan Sindue Tobata Kabupaten Donggala.



Keterangan : → = Jarak 10 meter
○ = Pohon Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck)

Gambar 1. Teknik pengambilan sampel tanah di masing-masing lokasi berdasarkan tingkat kelerengan yaitu puncak, punggung dan lembah.

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder.

Data Primer

Data primer berasal dari hasil penelitian sifat-sifat kimia yang meliputi p Tanah, unsur hara karbon (C-Organik), bahan organik tanah (BOT) dan kapasitas tukar kation (KTK) yang diperoleh dari analisis di Laboratorium.

Tabel 1. Metode Analisis Sifat Kimia Tanah

No.	Sifat Kimia	Metode
1	p (H O)	p Meter
2	Karbon (C-Organik)	Walkley dan Black
3	Bahan Organik Tanah (BOT)	Walkley dan Black
4	Kapasitas Tukar Kation (KTK)	Pencucian dan Ekstraksi

Sumber : Balai Penelitian Tanah, Bogor 2005.

Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari kondisi umum wilayah penelitian yang meliputi : letak, luas wilayah, topografi, iklim, jumlah penduduk, dan dari literatur yang berisi informasi yang menunjang penelitian ini.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari laboratorium kemudian di analisis secara deskriptif, yaitu dengan mendeskripsikan fakta kondisi kimia tanah yang telah ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang kondisi kimia tanah di Bawah Tegakan Nyatoh (*Palaquium*

obtusifolium Burck) Di Desa Sindosa Kecamatan Sindue Tobata Kabupaten Donggala yang terdiri atas 4 (empat) parameter yaitu : pH, C-organik, Bahan Organik Tanah (BOT), dan KTK (Kapasitas Tukar Kation) disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kondisi Kimia Tanah Di Bawah Tegakan Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck) di Desa Sindosa Kec. Sindue Tobata Kab. Donggala

Parameter	Titik Pengambilan Sampel	Kedalaman		Titik Koordinat	Altitude
		0 – 30 cm	30 – 60 cm		
pH (H O)	Puncak	6,59	6,93	0°24'2"S - 119° 47' 40"E	135 m
	Punggung	6,96	6,19		
	Lembah	6,39	6,19		
Rata – rata		6,64 (N)	6,43(AM)		
KTK (cmol(+)/kg ⁻¹)	Puncak	12,68	4,07	0°24'2"S - 119° 47' 41"E	77 m
	Punggung	23,06	4,06		
	Lembah	41,89	2,28		
Rata – rata		25,87(S)	3,23(R)		
C-Organik (%)	Puncak	1,21	0,74	0°24'2"S - 119° 47' 40"E	63 m
	Punggung	2,85	0,96		
	Lembah	3,31	0,25		
Rata – rata		2,45(S)	0,65(SR)		
Bahan Organik Tanah	Puncak	2,09	1,27	0°24'2"S - 119° 47' 40"E	63 m
	Punggung	4,91	1,65		
	Lembah	5,71	0,43		
Rata – rata		4,23(T)	1,11(R)		

Sumber : Data primer diolah, 2017

Reaksi Tanah

Reaksi tanah adalah parameter tanah yang dikendalikan kuat oleh sifat-sifat elektrokimia koloid-koloid tanah. Istilah ini menunjukkan pada kemasaman dan kebasaa tanah, yang derajatnya ditentukan oleh kadar ion hidrogen dalam larutan tanah. Reaksi tanah (nilai pH) dapat berpengaruh terhadap penyediaan hara untuk tanaman (Yusanto, 2009) dalam Siti Rahma (2016).

Pada tabel 2 menunjukkan pH rata-rata pada kedalaman 0-30 cm, yaitu 6,64 (netral), sedangkan pada kedalaman 30-60 cm menunjukkan pH rata-rata 6,43 (agak masam). Hal ini menunjukkan bahwa tegakan berperan penting dalam menyuburkan tanah karena seresah, ranting yang berjatuhan akan dirombak oleh jasad renik yang kemudian akan hancur dan akan menjadi unsur hara. Selain itu, seresah juga sering disebut pupuk penutup tanah karena pemanfaatannya dapat secara langsung, yaitu dengan cara ditutupkan pada permukaan tanah di sekitar tanaman (mulsa).

Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa KTK rata-rata di bawah tegakan Nyato (*Palaquium obtusifolium* Burck) di desa Sindosa kecamatan Sindue Tobata kabupaten Donggala pada kedalaman 0-30 cm, yaitu 25,87 (cmol(+)/kg⁻¹) termasuk dalam kategori sedang, sedangkan pada kedalaman 30-60 cm yaitu 3,23 (cmol(+)/kg⁻¹) termasuk dalam kategori sangat rendah. Hal ini sama dengan nilai pH (6,64) yang mendekati kategori netral pada kedalaman 0-30

cm dan pH (6,43) yang termasuk dalam kategori agak masam . seperti yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa Kapasitas tukar kation tanah tergantung pada tipe dan jumlah kandungan liat, kandungan bahan organik dan pH tanah. Kapasitas tukar kation tanah yang memiliki banyak muatan tergantung pH dapat berubah-ubah dengan perubahan pH. Keadaan tanah yang sangat masam menyebabkan tanah kehilangan kapasitas tukar kation. 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 (Barek, 2013).

Karbon (C-Organik)

Bahan organik tanah merupakan penimbunan dari sisa tumbuhan dan binatang yang sebagian telah mengalami pelapukan dan pembentukan kembali. Bahan demikian berada dalam proses pelapukan aktif dan menjadi mangsa serangan jasad mikro. Sebagai akibatnya, bahan itu berubah terus dan tidak mantap dan selalu harus diperbaharui melalui penambahan sisa-sisa tanaman atau binatang (Hardjowigeno, 2010). Karbon organik merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menentukan bahan organik tanah. Berdasarkan hasil analisis laboratorium yang tertera pada tabel 5, bahwa kandungan c-organik di bawah tegakan Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck) di desa Sindosa kecamatan Sindue Tobata kabupaten Donggala pada kedalaman 0-30 cm, rata-rata 2,45 termasuk dalam kategori sedang, sedangkan pada kedalaman 30-60 cm, yaitu 0,65 termasuk sangat rendah, ini menunjukkan bahwa semakin dalam lapisan tanah, kandungan C-organik semakin menurun. Apa lagi di tambah oleh beberapa faktor yang akan dijelaskan dalam penelitian Ohse *et al* (2002) dalam Hayuningtyas (2006) menyatakan jumlah karbon secara signifikan menurun dengan berkurangnya komposisi bahan organik tanah karena aktivitas penebangan yang menyebabkan perubahan vegetasi. Ini sama persis yang terjadi di lahan tegakan nyatoh di desa Sindosa Kecamatan Sindue Tobata kabupaten Donggala yang belum lama ini telah dilakukan pemanenan Tegakan Palapi yang bersebelahan dengan tegakan Nyatoh tempat pengambilan sampel penelitian ini. kandungan C-organik pada tanah menurun berdasarkan peningkatan radiasi matahari pada lahan karena

penurunan suplai seresah akibat perubahan vegetasi. Besarnya simpanan C -organik dalam tanah berbeda-beda tergantung pada ekosistem, jenis tanaman dan cara pengelolaannya. Penurunan jumlah karbon di dalam tanah dapat di sebabkan oleh pemanenan kayu/pohon, pembakaran sisa-sisa tumbuhan, peningkatan dekomposisi dan lain-lain.

Bahan Organik Tanah (BOT)

Bahan organik tanah (soil organic matter) merupakan bahan di dalam atau permukaan tanah yang berasal dari sisa tumbuhan, hewan, dan manusia baik yang telah mengalami dekomposisi lanjut maupun yang sedang mengalami proses dekomposisi. Secara substansi bahan organik tersusun dari bahan humus dan non humus). Sumber primer bahan organik tanah maupun seluruh fauna dan mikroflora adalah jaringan organik tanah, baik berupa akar, daun, batang atau ranting, dan buah, sedangkan sumber sekunder bahan organik yaitu berupa jaringan organik fauna termasuk kotorannya (Hanafiah, 2005). Bahan organik tanah telah terbukti berperan sebagai kunci utama dalam mengendalikan kualitas tanah baik secara fisik, kimia, maupun biologi.

Pada tabel 2 menunjukkan kandungan bahan organik tanah rata-rata pada kedalaman 0-30 cm, yaitu 4,23 termasuk dalam kategori tinggi dan pada kedalaman 30-60 cm dengan rata-rata 1,11 tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa semakin dalam tanah, semakin berkurang pula kandungan bahan organik yang terdapat pada kedalaman tersebut. Lain hal yang terjadi pada kedalaman 0-30 cm yang tergolong tinggi ini dikarenakan banyaknya sumbangan seresah daun, akar, batang atau ranting yang jatuh ketanah dan terdekomposisi atau mengalami pelapukan sehingga membentuk lapisan bahan organik yang dapat meningkatkan bahan organik salam tanah. Jika pada kedalaman 30-60 cm mengalami penurunan yang drastis itu sangat wajar karena jika di lihat dari pH dan KTK pada kedalaman yang sama, juga menunjukkan hal yang sama. Ini disebabkan beberapa faktor yang telah dikemukakan sebelumnya.

Dengan adanya bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah, karena bahan organik merupakan salah satu pembentuk agregat tanah. Bahan organik mempunyai peran sebagai bahan perekat sehingga menghasilkan komponen organik seperti asam humat dan asam fulfat yang berperan sebagai bahan sementasi atau perekat partikel lempung

dengan membentuk kompleks lempung logam-humus.

Selain itu dengan adanya seresah, tanah dapat terhindar dari jatuhnya air hujan secara langsung yang dapat menghancurkan agregat tanah. Sehingga tanah yang mempunyai lapisan seresah yang cukup banyak pada permukaannya cenderung memiliki kemantapan agregat yang tidak mudah hancur akibat pukulan air hujan. Beberapa faktor penyebab kurangnya bahan organik tanah yaitu kedalaman, iklim, tekstur tanah, drainase, kerapatan vegetasi, penggunaan lahan dan kegiatan manusia.

Hal menarik lain dari penelitian ini yaitu jika diamati dari titik pengambilan sampelnya, kandungan bahan organik pada bagian lembah lebih tinggi di dibandingkan punggung dan puncak, ini di duga karena pada bagian lembah memiliki jumlah tegakan yang lebih banyak di dibandingkan bagian punggung dan puncak, sehingga sumbangan seresah lebih banyak pula yang mengakibatkan pada bagian lembah kandungan bahan organiknya tinggi di tambah di dekat lembah ada tanaman lain salah satunya tanaman kelapa yang juga menambah sumbangan seresah pada sekitar lembah.

KESIMPULAN

Dari uraian hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa Kondisi Beberapa Sifat Kimia Tanah di Bawah Tegakan Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck) di Desa Sindosa Kecamatan Sindue Tobata Kabupaten Donggala, termasuk dalam kategori baik atau subur. Hasil penelitian menunjukkan pH rata-rata dengan kedalaman 0-30 cm, yaitu 6,64, sedangkan pada kedalaman 30-60 cm menunjukkan pH dengan rata-rata 6,43, Kapasitas Tukar Kation (KTK) rata-rata di bawah tegakan Nyato di desa Sindosa Kecamatan Sindue Tobata Kabupaten Donggala pada kedalaman 0-30 cm, yaitu 25,87 ($\text{cmol}(+)\text{kg}^{-1}$) berada dalam kategori sedang, sedangkan pada kedalaman 30-60 cm yaitu 3,23 ($\text{cmol}(+)\text{kg}^{-1}$) termasuk dalam kategori sangat rendah. Kandungan C-Organik pada kedalaman 0-30 cm dengan rata-rata 2,45 termasuk dalam kategori sedang dan pada kedalaman 30-60 cm yaitu 0,65 termasuk sangat rendah. Kandungan Bahan Organik Tanah (BOT) dengan rata-rata pada kedalaman 0-30 cm, yaitu 4,23 termasuk dalam kategori tinggi dan pada kedalaman 30-60 cm dengan rata-rata 1,11 tergolong rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, 2007. *Sumber daya alam dan pengaruhnya terhadap siklus kehidupan*. Raja Grafindo, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Barek, J.S.O., 2013. *Sifat Kimia Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Sub\Das Wera Saluopa Desa Leboni Kecamatan Pamona Puselembo Kabupaten Poso*. Skripsi. (Tidak dipublikasikan). Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako, Palu.
- Fachrul M.F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta. Bumi Aksara
- Hanafiah, K.A., 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo, Jakarta.
- Hardjowigeno S. 2010. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta
- Hayuningtyas, Rr.A.D.H. 2006. *Perubahan Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Dalam Pelaksanaan Sistem Tebang Pilih Tanam Jalur (TPTJ) Di HPHTI PT. Sari Bumi Kusuma Unit S. Seruyan, Kalimantan Tengah*. Skripsi. (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahmah, S., Yusran, Umar, H., 2014. *Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi*. Warta Rimba.2 (1): 88-95.
- Rizkiyah N. Dewantara I. Herawatiningsi R. 2013. *Keanekaragaman Vegetasi Tegakan Penyusun Hutan Tembawang Dusun Semancol Kabupaten Sanggau*. Fakultas Kehutanan. Universitas Tanjungpura. Pontianak