



*Jurnal*

e-ISSN : 2656-9736

p-ISSN: 1693-7643

# HUTAN TROPIKA

**(Tropical Forest Journal)**

**Volume 17 Nomor 1, Januari-Juni 2022**

*(Volume 17 Number 1, January-June 2022)*



**Penerbit/ Publisher:**

**Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya  
(Department of Forestry Faculty of Agriculture Palangka Raya University)**

Jl. Yos Sudarso, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, 73111

Telp. (0536) 3227864, HP. 08125042765, 081521560387

Email: [jhtrop@upr.ac.id](mailto:jhtrop@upr.ac.id); Website: <https://e-journal-upr.ac.id/index.php/JHT>

<b>JURNAL HUTAN TROPIKA</b>	<b>TROPICAL FOREST JOURNAL</b>
Vol. 17 No. 1, Januari-Juni 2022 e-ISSN:2656-9736	Vol. 16 No 2, January-June 2022 p-ISSN:1693-7643
<b>PIMPINAN REDAKSI</b>	<b>EDITOR IN CHIEF</b>
Prof. Dr. Ir. Wahyudi, M.P. IPU., Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian, UPR, Indonesia	
<b>ANGGOTA REDAKSI</b>	<b>ASSOCIATE EDITOR</b>
Prof. Dr. Ir. Yetrie Ludang, M.P. – Teknologi Hasil Hutan – UPR, Indonesia Dr. Ir. Johanna M. Rotinsulu, M.P. – Agroforestry – UPR, Indonesia Hendrik Segah, S.Hut., M.Si., Ph.D. – GIS – UPR, Indonesia Agung Wibowo, S.Hut., M.Si, Ph.D. – Kebijakan Hutan – UPR, Indonesia Dr. Lies Indrayanti, S.Hut., M.T. – Teknologi Hasil Hutan – UPR, Indonesia Dr. Ir. Yanarita, M.P. – Perhutanan Sosial – UPR, Indonesia Dr. Ir. R. M. Sukarna, M.Si. – Perencanaan Hutan – UPR, Indonesia Dr. Ir. Sosilawaty, M.P. – Ekologi Hutan – UPR, Indonesia Dr. Wahyu Supriyati, S.Hut., M.P. – Teknologi Hasil Hutan – UPR, Indonesia Dr. Ir. Fouad Fauzi, M.P. – Konservasi Sumberdaya Hutan – UPR, Indonesia Dr. Mahdi Santoso, S.Hut., M. Sc. – Papan Komposit – UPR, Indonesia	
<b>MITRA BESTARI</b>	<b>PEER REVIEWERS</b>
Prof. Dr. Ir. Samuel A. Paembonan, M.Sc. – Hama & Penyakit Hutan – Fahutan UNHAS, Indonesia Prof. Dr. Ir. Nina Mindawati, M.S. – Perhutanan Sosial – Badan Litbang LHK, Indonesia Prof. Dr. Ir. A. Russel Mojiol, M.Sc. – Ekologi Hutan – University Malaysia, Malaysia Prof. Dr. Ir. Yudi Firmanul Arifin, M.Sc. – Teknologi Hasil Hutan – Fahutan ULM, Indonesia Dr. Ir. Prijanto Pamoengkas, M.Sc. F.Trop. – Perencanaan Hutan – Fahutan IPB, Indonesia Dr. Ir. Alfian Gunawan Ahmad, M.Si. – Konservasi Hutan – Fahutan UNSU, Indonesia Dr. Tri Suwarni Wahyudiningsih, S.Si., M.Si. – Biologi Molekuler – Faperta UNTIDAR, Indonesia	
<b>ALAMAT REDAKSI</b>	<b>EDITORIAL ADDRESS</b>
Jurnal Hutan Tropika Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya Jl. Yos Sudarso, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, 73111 Telp. (0536) 3227864, HP. 08125042765, 081521560387 Email: <a href="mailto:jhtrop@upr.ac.id">jhtrop@upr.ac.id</a> Website: <a href="https://e-journal.upr.ac.id/index.php/JHT">https://e-journal.upr.ac.id/index.php/JHT</a>	Tropical Forest Journal Department of Forestry Faculty of Agriculture Palangka Raya University
<b>FOKUS DAN RUANG LINGKUP</b>	<b>FOCUS AND SCOPE</b>
Ilmu dan teknologi kehutanan tropika serta semua aspek yang terkait dengan bidang ini, seperti lingkungan, pertanian, perikanan, lanskap, model dinamis dan lain-lain	The scope of science and technology of tropical forestry and also all aspects concerned, as environment, agriculture, fishery, landscape, dynamic models etc.
<b>PERINGKAT AKREDITASI JURNAL</b>	<b>JOURNAL ACCREDITATION RANK</b>
Jurnal Hutan Tropika terakreditasi peringkat 5 (Keputusan Menteri Riset dan Teknologi/ Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional No. 148/M/KPT/2020 Tanggal 3 Agustus 2020)	Tropical Forests Journal has been accredited rating 5 (Decree of the Minister of Research and Technology / Head of the National Research and Innovation Agency No. 148/M/KPT/2020 August 3, 2020)

Jurnal Hutan Tropika  
(Tropical Forest Journal)  
Volume 17 Nomor 1, Januari-Juni 2022  
(Volume 17 Number 1, January-June 2022)

**DAFTAR ISI**  
**(TABLE OF CONTENTS)**

1	<i>Variability In The Patterns Of Terrestrial Mammals In Visiting The Natural Salt-Licks At A Tropical Forest</i> <b>Wing-Shen Lim and Andy Russel Mojiol</b>	Hal. Page	1-20
2	Pemetaan Udara Dengan Pesawat Tanpa Awak untuk Survey Cepat Karhutla di Provinsi Kalimantan Tengah <i>Aerial Mapping with Unmanned Aircraft for Rapid Survey of Forest and Land Fires in Central Kalimantan Province</i> <b>Petrisly Perkasa, Yusuf Aguswan, Samuel Layang, Prasatya Aji Santoso, Glen Wildodo</b>		21-29
3	Aktivitas Terbang dan Perkembangan Koloni Lebah Kelulut ( <i>Tetragonula laeviceps</i> ) Di Kampus IPB Darmaga Bogor <i>Flying Activities and Development of The Colony of Kelulut Bees (Tetragonula laeviceps) at IPB Darmaga Campus, Bogor</i> <b>Noor Farikhah Haneda, Lufthi Rusniarsyah, Muhammad Ridho Robbani</b>	Hal. Page	30-39
4	Sifat Fisika dan Mekanika Papan Laminasi Kayu Sengon <i>Physical and Mechanical Properties of Laminate Boards Sengon Wood</i> <b>Febriana Tri Wulandari, Radjali Amin</b>	Hal. Page	40-50
5	Karakteristik Sifat Fisika dan Kimia Tanah Berdasarkan Tipe Pengelolaan Lahan Pada Hutan Produksi Di Desa Banyu Urip Lombok Tengah <i>Physical and Chemical Characteristics of Soil Properties Based on the Type of Land Management in the Production Forest In Banyu Urip Village, Central Lombok</i> <b>Epy Liana, Muhamad Husni Idris, Irwan Mahakam Lesmono Aji</b>	Hal. Page	51-60
6	Distribusi Biomassa dan Karbon Tingkat Semai Jenis Manggis, Lengkek, Sengon dan Jelutung <i>Seed-Level Biomass and Carbon Distribution Types of Mangosteen, Longan, Sengon and Jelutung</i> <b>Yetrie Ludang, Wahyu Supriyati, Alpian Alpian</b>	Hal. Page	61-67
7	Valuasi Tumbuhan Akar Kuning ( <i>Arcangelisia flava</i> Merr) Di Desa Gohong Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah <i>Valuation of Yellow Root Plant (Arcangelisia flava Merr) in Gohong Village, Pulang Pisau Regency, Central Kalimantan</i> <b>Yoandri Yoandri, Sari Mayawati, Nuwa Nuwa, Desy Natalia Koroh, Misrita Misrita</b>	Hal. Page	68-74

- |    |  |                  |         |
|----|--|------------------|---------|
| 8  | Struktur, Komposisi dan Pertumbuhan Vegetasi pada Lahan Gambut Bekas Terbakar Tahun 2015 Di UPT Laboratorium Alam Hutan Gambut Sebangau<br><i>Structure, Composition and Vegetation Growth on Peat Land Used By Fire In 2015 At UPT Natural Laboratory Of Sebangau Peat Forest</i><br><b>Canra P. Lumban Gaol, Wahyudi Wahyudi, Santosa Yulianto</b> | Hal.<br><br>Page | 75-85   |
| 9  | Potensi Pengembangan Agrowisata Di Desa Hurung Bunut, Kabupaten Gunung Mas<br><i>Potential for Agrotourism Development In Hurung Bunut Village, Gunung Mas Regency</i><br><b>Vinolia Florensa, Noor Hamidah</b>  | Hal.<br><br>Page | 86-94   |
| 10 | Hubungan Karakteristik Biometrik <i>Eucalytus Pellita</i> terhadap Kerusakan Karena Angin<br><i>The Relationship of The Biometric Characteristics of Eucalytus Pellita Against Wind Damage</i><br><b>Tatik Suhartati, Sugeng Wahyudiono, Ricky Ricky</b>   | Hal.<br><br>Page | 95-103  |
| 11 | Karakteristik Spasial Data Hotspot MODIS Tahun 2019 Di Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah<br><i>Spatial Characteristics of Hotspot MODIS Data in 2019 In Palangka Raya City, Central Kalimantan Province</i><br><b>Andre Pinem, Santosa Yulianto, Rini Dwiastuti</b>  | Hal.<br><br>Page | 104-113 |
| 12 | Sifat Fisika dan Mekanika Papan Partikel Berbahan Limbah Industri PT. Aldi Mandomai Mebel<br><i>Physical and mechanical Properties of Particle Boards Are Based on Industries Waste of PT. Aldi Mandomai Furniture</i><br><b>Mahdi Santoso, Desy Natalia Koroh, Prona Rogaya Rambe, Grace Siska, Yanarita Yanarita</b>                               | Hal.<br><br>Page | 114-124 |



**KARAKTERISTIK SIFAT FISIKA DAN KIMIA TANAH BERDASARKAN TIPE  
PENGELOLAAN LAHAN PADA HUTAN PRODUKSI  
DI DESA BANYU URIP LOMBOK TENGAH**

*(Physical and Chemical Characteristics of Soil Properties Based on The Type of Land Management in The Production Forest In Banyu Urip Village, Central Lombok)*

Epy Liana<sup>1\*</sup>, Muhamad Husni Idris<sup>1</sup>, Irwan Mahakam Lesmono Aji<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

\* E-mail: [epyliana1234@gmail.com](mailto:epyliana1234@gmail.com)

---

Diterima : 28 Februari 2022

Direvisi : 16 Maret 2022

Disetujui : 11 April 2022

---

**ABSTRACT**

*This study aimed to investigate the physical and chemical characteristics of the soil based on the type of land management in the production forest in Banyu Urip Village, Central Lombok. Determination of the sampling point is done by employing stratified random sampling. The sampling points were 22, divided into two types of land: forest land (dominated by MPTS plants and woody plants) and agricultural land (dominated by seasonal plants). Soil samples were taken with two depths, namely 0-10 cm and 10-20 cm. Soil samples taken were disturbed and undisturbed soil with variables of physical properties (texture, bulk density, porosity, and color) and soil chemistry (C-organic). The research results on the physical properties of the soil showed that the soil texture in both types of land was dominated by dusty clay. The average porosity value in agricultural land is 49.33%, and forest land is 49.48% (unfavorable category). The average bulk density value in forest land is 1.39 g/cm<sup>3</sup> and in agricultural land is 1.35 g/cm<sup>3</sup> (high category). The soil color of the two land types is dominated by dark brown. The average value of C-organic soil is 1.80% in forest land and 1.72% in agricultural land (low category).*

**Kata kunci (Keywords):** Soil, Physical and Chemical Properties, Land Management Type, Production Forest.

---

**PENDAHULUAN**

Hutan merupakan salah satu sumber daya alam yang banyak memberikan manfaat bagi makhluk hidup. Namun seiring dengan berjalannya waktu banyaknya aktivitas manusia yang harus berkaitan dengan hutan mengakibatkan hutan menjadi rusak. Masalah kerusakan hutan bukan hanya terjadi di Indonesia tapi hampir diseluruh dunia, dimana

kerusakan tersebut sebagian besar berkaitan dengan manusia. Contohnya yaitu terjadinya pemanasan global serta efek rumah kaca yang menimbulkan perubahan iklim global. Pemicu kerusakan hutan adalah kegiatan industri terutama industri kayu, alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan dan pertanian, serta pemukiman bagi warga. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat menimbulkan terjadinya penurunan kualitas lahan.

Tolaka *et al* (2013) menyatakan bahwa alih guna hutan menjadi lahan pertanian telah menunjukkan dampak yang sangat besar terutama terhadap kerusakan lingkungan, akan tetapi proses itu terus berlangsung dan telah menunjukkan dampak negatif. Alih guna lahan menyebabkan berkurangnya kerapatan tanaman dan keragaman jenis tanaman.

Konversi lahan yang dilakukan dapat berpengaruh terhadap kualitas tanah, termasuk sifat fisika dan kimia tanah. Rahmayuni *et al* (2018) menyatakan bahwa penggunaan lahan yang berbeda-beda sangat berpengaruh terhadap sifat fisika tanah, hal ini berhubungan dengan sumbangan bahan organik yang diberikan ke tanah. Setiap penggunaan lahan memberikan sumbangan bahan organik yang berbeda-beda ke dalam tanah karena berhubungan dengan cara pengelolaannya. Rahmah *et al* (2014) juga menjelaskan bahwa alih guna hutan telah menunjukkan dampak yang sangat besar terutama terhadap kerusakan lingkungan, selain itu juga dapat menyebabkan beberapa masalah seperti bencana alam longsor, erosi dan banjir. Penggunaan lahan yang tidak memenuhi kriteria dan tidak sesuai dengan peruntukannya dapat mempengaruhi sifat fisika dan kimia tanah. Azmul *et al* (2016) menjelaskan bahwa alih fungsi lahan akan berdampak terhadap menurunnya kualitas dari lahan tersebut, pembukaan lahan dengan cara tebang bakar (*slash and burn*) dapat menurunkan kandungan bahan organik yang ada pada tanah, proses pencucian dan pemiskinan tanah akan lebih cepat, serta dapat memperburuk sifat fisika dan kimia tanah tersebut.

Salah satu wilayah hutan produksi yang mengalami alih fungsi lahan dari kawasan hutan menjadi penggunaan lainnya terdapat di wilayah administrasi Desa Banyu Urip. Desa Banyu Urip

terletak di Kecamatan Praya Barat, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat, Luas wilayahnya yaitu 11,5 km<sup>2</sup>, dengan jumlah penduduk sebanyak 6,322 jiwa (Gunawan, 2019). Desa Banyu Urip telah memiliki Kelompok Tani Hutan atau Gapoktan yang dinamakan Gapoktan Tunas Karya. Gapoktan Tunas Karya mulai dibentuk pada tahun 2000 dan terdiri dari 13 blok dengan luas blok 1.416,05 ha. Sedangkan untuk izin kemitraan keluar pada tahun 2019, namun program dari kemitraan tersebut masih belum berjalan. Masyarakat di Desa Banyu Urip mulai memasuki hutan pada tahun 1997, mereka kemudian menebang pohon secara illegal, masyarakat melakukan penebangan pada pinggir-pinggir hutan untuk memudahkan mereka dalam memindahkan kayu serta menghindari petugas yang sedang berpatroli. Masyarakat juga membuka hutan untuk mengalih fungsi hutan menjadi lahan pertanian dengan cara tebang bakar. Rata-rata masyarakat di Desa Banyu Urip menggantungkan kehidupannya dengan memanfaatkan lahan hutan produksi. Rendahnya tingkat kepemilikan lahan pertanian merupakan pemicu utama kurangnya ketersediaan pangan, sehingga menyebabkan masyarakat terpaksa mengalihfungsikan lahan hutan produksi menjadi lahan untuk bertani. Petani disana rata-rata mengelola hutan dengan menanam tanaman semusim seperti padi, dan jagung. Pembukaan hutan yang dilakukan masyarakat menjadikan dua tipe pengelolaan lahan, yaitu lahan tertutup (Tanaman MPTS) dan lahan terbuka (untuk bertani).

Alih guna hutan merupakan kegiatan yang telah merusak ekosistem hutan di wilayah tersebut. Alih guna lahan yang terjadi di Desa Banyu Urip yang sebelumnya berbentuk hutan utuh berubah menjadi lahan terbuka (lahan



untuk bertani), untuk itu perlu diteliti lebih lanjut, guna mengetahui dampak pengelolaan lahan terhadap kualitas tanah, serta apakah fungsi lahan wilayah sekitar mengalami perubahan setelah terjadi alih guna lahan tersebut. Dimana informasi yang dihasilkan nantinya akan berguna untuk mengetahui langkah selanjutnya dalam pengelolaan lahan yang lestari serta dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Salah satu parameter untuk mengevaluasi peran hutan adalah dengan mengkaji sifat fisika serta C-organik tanahnya.

Sifat fisika tanah merupakan unsur lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap tersedianya air, udara tanah dan secara tidak langsung mempengaruhi ketersediaan unsur hara tanaman. Sifat ini juga akan mempengaruhi potensi tanah untuk berproduksi secara maksimal (Delsiyanti, 2016). Sifat fisika tanah antara lain tekstur tanah, struktur tanah, warna, kerapatan lindak (*Bulk Density*), porositas, berat jenis, dan permeabilitas. C-organik tanah bersumber dari sisa tanaman atau binatang yang terdapat dalam tanah yang merupakan faktor penting penentu kualitas tanah. Berdasarkan uraian diatas, maka penting untuk dilakukannya penelitian tentang karakteristik sifat fisika dan C-organik tanah pada hutan produksi di Desa Banyu Urip Lombok Tengah.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Pengambilan data pada penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2021 pada Hutan Produksi Blok Pemanfaatan Pemberdayaan Masyarakat KPHL Pelangan Tastura Resort Bonga di Desa Banyu Urip Kecamatan Praya Barat Lombok Tengah. Hutan produksi di Desa Banyu Urip yang merupakan wilayah Kesatuan

Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) model Tastura ditetapkan berdasarkan keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK,971/ Menhut-II/2013 tanggal 27 Desember 2013 (KPH Pelangan Tastura, 2015). Hutan produksi yang termasuk dalam Blok Pemberdayaan Masyarakat berada pada wilayah administrasi Desa Banyu urip Kecamatan Praya Barat Kabupaten Lombok Tengah. Secara administrasi Hutan Produksi (Blok Pemberdayaan Masyarakat) di Desa Banyu Urip memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut (Gunawan, 2019). Desa Banyu Urip merupakan desa dengan lahan kering dan berbukit-bukit serta curah hujan yang relatif sedikit dibandingkan dengan wilayah desa bagian utara Lombok Tengah yang memiliki lahan basah. Kondisi lahan yang berbukit menyebabkan sedikitnya lahan pertanian itupun berupa sawah selebihnya adalah lahan tegalan. Analisis contoh tanah dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.

### Metode dan Teknik Penentuan Titik Sampel

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara *Stratified Random Sampling* dengan dua tipe penggunaan lahan. Sampel ditentukan dengan melihat luas dan tipe lahan pada kawasan tersebut yaitu 87 ha dengan ukuran plot 20mx20m dan intensitas sampling sebesar 1% sehingga didapat 22 plot. Pembagian plot dibagi secara proposional yaitu pada kedua tipe lahan dibagi secara seimbang berdasarkan luas lahan (Nurhayati, 2008). Pada lahan tertutup didapat sebanyak 15 plot dan dilahan terbuka didapat sebanyak 7 plot.

### Pengambilan Sampel Tanah

Pengambilan sampel tanah diambil dari dua tipe penggunaan lahan yang berbeda, yaitu lahan terbuka dan lahan tertutup. Pengambilan sampel dengan cara tanah utuh diambil dengan menggunakan ring sampel, pada bagian tengah dari plot berukuran 20mx20m. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada 2 kedalaman yang berbeda yaitu 0-10 cm dan 10-20 cm.

### Analisis Data

Analisis tanah dilakukan dilaboratrium yaitu: Tekstur tanah dianalisis di laboratorium dengan metode dengan sedimentasi dan pengendapan didalam tabung erlemeyer (Silamon, 2017 *cit.* Sari, 2019). Warna tanah dapat ditentukan langsung dilapangan dengan mencocokkan warna tanah menggunakan buku Munsell Soil Color Chart Hue 10 YR (Puja, 2016). Kerapatan lindak (*Bulk Density*) diukur menggunakan sampel tanah yang diambil menggunakan ring sampel (Gurning, 2018). Porositas tanah dihitung dengan menggunakan metode ruang pori total dengan menggunakan perbandingan antara kepadatan tanah (*Bulk density*) dengan *Particle Density* (Gurning, 2018). Analisis C-organik dilakukan dengan metode walkley and black (Eviati *et al* 2009).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Fisika Tanah Pada Lokasi Penelitian

#### a. Tekstur

Tekstur tanah merupakan perbandingan fraksi pasir, debu, dan liat dalam massa tanah yang ditentukan dilaboratorium (Arabia *et al* 2012). Tekstur tanah merupakan sifat fisik tanah yang berguna bagi penetrasi akar dan kemampuan pengikatan air oleh tanah.

Tekstur tanah pada lahan tertutup dan lahan terbuka dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tekstur Tanah Berdasarkan Tipe Lahan

Tipe Lahan	Tekstur	Jumlah	
		Kedalaman 0-10	Kedalaman 10-20
Tertutup (Tanaman MPTS dan Tanaman Berkayu)	Lempung berdebu	5	4
	Pasir berlempung	1	3
	Lempung berliat	3	2
	Lempung berpasir	2	1
	Lempung	3	-
	Liat	-	5
Terbuka (Tanaman Semusim)	Liat berdebu	1	-
	Lempung berdebu	4	3
	Liat	2	1
	Lempung	1	2
	Lempung berliat	-	1
Jumlah		22	22

Sumber Data: Data Primer yang diolah

Hasil analisis laboratorium untuk tekstur tanah pada lahan tertutup dan lahan terbuka, menunjukkan bahwa pada lahan tertutup terdapat tekstur lempung berdebu, pasir berlempung, lempung berliat, lempung berpasir, lempung, liat dan liat berdebu, sedangkan pada lahan terbuka terdapat tekstur lempung berdebu, lempung, lempung berliat dan liat. Kedua tipe penggunaan lahan memiliki tekstur tanah dominan lempung berdebu sehingga tekstur tanah relatif tidak berubah meskipun terjadi alih fungsi lahan atau penggunaan lahan. Dika (2011) melaporkan bahwa tekstur merupakan sifat tanah yang tidak berubah, meskipun terjadi alih fungsi lahan atau penggunaan lahan, namun tekstur cenderung tetap.

Tekstur tanah lempung berdebu dan berliat memiliki kemampuan menahan air lebih besar, sebagaimana yang dilaporkan oleh (Agus *et al* 2006) bahwa Tanah dengan tekstur liat dan debu umumnya memiliki kemampuan





menyerap air kedalam tanah lebih besar dibandingkan dengan tanah bertekstur pasir. Karena memiliki butir-butir yang lebih kecil serta permukaan yang lebih halus maka setiap satuan beratnya memiliki luas permukaan yang lebih besar, sehingga kemampuan menyerap air dan unsur hara tinggi. Tanah bertekstur halus lebih aktif dalam reaksi kimia dari pada tanah bertekstur kasar (Agus *et al* 2006).

Tekstur tanah mempengaruhi laju pergerakan air pada tanah yang berada dalam kondisi tak jenuh, sehingga bertanggung jawab terhadap distribusi air dalam tanah. Perbedaan tekstur tanah akan berhubungan dengan kemampuan tanah dalam menyimpan unsur hara melalui peran partikel-partikel tanah (Hartati, 2008).

**b. Bulk Density (Kerapatan Lindak)**

*Bulk Density* (kerapatan lindak) merupakan cara untuk menyatakan bobot tanah, dalam hal ini jumlah ruangan dalam tanah (ruang yang ditempati padatan, air dan gas) turut diperhitungkan (Prakoso, 2004). *Bulk density* atau kerapatan lindak tanah banyak mempengaruhi sifat fisik tanah seperti porositas, kekuatan daya dukung, kemampuan tanah menyimpan air drainase. Sifat fisik tanah ini banyak bersangkutan dengan penggunaan tanah dalam berbagai keadaan. Nilai *Bulk Density* pada lahan tertutup dan lahan terbuka dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. *Bulk Density* (Kerapatan Lindak)

Tipe Lahan	Tertinggi (g/cm <sup>3</sup> )		Terendah (g/cm <sup>3</sup> )		Rata-rata
	0-10 cm	10-20 cm	0-10 cm	10-20 cm	
Tertutup (Tanaman MPTS dan Tanaman Berkayu)	1,55	1,64	1,25	1,25	1,39

Terbuka (Tanaman Semusim)	1,43	1,48	1,23	1,32	1,35
---------------------------------	------	------	------	------	------

Sumber Data: Data Primer yang diolah

Berdasarkan hasil analisis diatas nilai *bulk density* tertinggi terdapat pada lahan tertutup di kedalaman 10-20 cm yaitu 1,64 dan terendah terdapat pada lahan terbuka di kedalaman 0-10 cm yaitu 1,23. Nilai kedua *bulk density* tergolong tinggi. Nilai *bulk density* dapat dijadikan sebagai indikator kesuburan tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Gurning (2018) yang menyatakan bahwa tanah yang memiliki nilai *bulk density* yang rendah, umumnya mudah meneruskan air kedalam pori tanah, dan meningkatkan ketersediaan oksigen dalam tanah. Harjojowigeno (2003) juga menyatakan bahwa *bulk density* merupakan petunjuk kepadatan tanah. Semakin kecil nilai *bulk density* maka kepadatan tanah semakin rendah atau kepadatan tanah semakin gembur. Makin padat suatu tanah makin tinggi nilai *bulk density*nya, yang berarti tanah makin sulit meneruskan air.

Bobot isi sangat erat kaitannya dengan porositas dan permeabilitas, jika bobot isi tinggi maka permeabilitas dan porositas rendah, dan sebaliknya jika permeabilitas dan porositas tinggi maka bobot isi rendah, sehingga semakin rendah permeabilitas tanah (Arabia *et al* 2012). Berat isi berguna untuk evaluasi terhadap kemungkinan akar menembus tanah. Menurut Nugroho (2009) pada tanah-tanah dengan berat isi yang tinggi, akar tanaman tidak dapat menembus lapisan tanah tersebut.

**c. Porositas**

Porositas merupakan persentase volume tanah yang tidak ditempati butiran padat. Porositas terdiri dari ruang diantara partikel pasir, debu dan liat serta ruang diantara agregat tanah (Tolaka *et al*

2013). Porositas tanah pada lahan terbuka dan lahan tertutup dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Porositas Tanah

Tipe Lahan	Tertinggi (%)		Terendah (%)		Rata-rata
	0-10 cm	10-20 cm	0-10 cm	10-20 cm	
Tertutup (Tanaman MPTS dan Tanaman Berkayu)	53,73	52,33	46,85	44,83	49,33
Terbuka (Tanaman Semusim)	53,30	51,57	47,45	43,73	49,48

Sumber Data: Data Primer yang diolah

Berdasarkan tabel hasil analisis, porositas tanah pada lahan tertutup dan lahan terbuka menunjukkan nilai porositas yang hampir sama. Nilai paling tinggi pada lahan tertutup sebesar 53,73% dan terendah sebesar 47,16% sedangkan pada lahan terbuka tertinggi yaitu sebesar 53,30% dan terendah yaitu 47,45%. Dari hasil analisis juga diketahui nilai porositas dimana nilai rata-rata tanah antara lahan tertutup dan lahan terbuka memiliki kelas porositas sama yaitu pada kelas porositas kurang baik. Nilai porositas tersebut cenderung lebih rendah jika dibandingkan dengan lokasi lainnya, diantaranya dengan Kawasan Taman Hutan Raya Nuraksa. Sari (2019) melaporkan bahwa kelas porositas di Taman Hutan Raya Nuraksa berada pada kelas porous. Hal ini diduga karena kondisi tegakan, baik pada lahan tertutup maupun lahan terbuka dikawasan hutan produksi, tidak memiliki tutupan yang rapat sebagaimana pada hutan di kawasan konservasi. Selain itu pada hutan produksi cenderung terdapat banyak aktifitas serta penebangan yang dilakukan, sehingga mempengaruhi porositas yang ada pada tanah tersebut. Sebagaimana diutarakan oleh Utaya (2008) bahwa perubahan penggunaan lahan yang bervegetasi kompleks dan rapat serta lahan pertanian (tegalan)

menjadi lahan budidaya (rumput dan pekarangan) dapat menurunkan porositas tanah. Menurut Evarnaz (2014) bahan organik dengan porositas tinggi mengurangi kepadatan tanah, karena bahan organik jauh lebih ringan daripada mineral dan bahan organik juga meningkatkan porositas tanah.

Selain kandungan bahan organik yang ada pada tanah, tinggi rendahnya porositas juga ditentukan oleh *Bulk Density* karena semakin tinggi nilai *Bulk Density* dari tanah dapat menyebabkan nilai dari porositas tanah rendah. Dengan demikian, dapat mengakibatkan tanah akan semakin mudah meresap air tanah atau air semakin mudah masuk kedalam tanah (Gurning, 2018).

#### d. Warna

Warna menunjukkan kandungan bahan organik tanah tersebut. Makin tinggi kandungan bahan organik, warna tanah makin gelap (Afrianti, 2019). Warna tanah merupakan salah satu sifat fisik tanah yang lebih banyak digunakan untuk pendeskripsian karakter tanah, karena tidak mempunyai efek langsung terhadap tanaman tetapi secara tidak langsung berpengaruh lewat dampaknya terhadap temperature dan kelembapan tanah (hanafiah, 2008). Warna tanah pada lahan tertutup dan lahan terbuka dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Warna Tanah Berdasarkan Tipe Lahan

Tipe Lahan	Warna	Jumlah	
		Kedalaman 0-10	Kedalaman 10-20
Tertutup (Tanaman MPTS dan Tanaman Berkayu)	(10 YR 3/3) db	7	4
	(10 YR 4/3) b	-	7
	(10 YR 3/2) vdgb	2	1
	(10 YR 2/2) vdb	7	1
	(10 YR 4/2) dgb	-	1
	(10 YR 3/3) db	3	2



	(10 YR 4/3)		
	b	-	2
Terbuka (Tanaman Semusim)	(10 YR 3/2)		
	vdgb	2	1
	(10 YR 2/2)		
	vdb	1	-
	(10 YR 4/2)		
	dgb	1	2
	Jumlah	23	21

Sumber Data: Data Primer yang diolah

Berdasarkan tabel hasil analisis diatas, warna tanah pada setiap tipe penggunaan lahan bervariasi yang terdiri atas 5 warna yaitu dark brown (db), very dark brown (vdb), very dark grayish brown (vdgb), brown (b), dark grayish brown (dgb). Warna tanah yang paling dominan dari kedua tipe penggunaan lahan adalah Dark Brown. Warna dari tanah secara keseluruhan cenderung gelap. Warna gelap merupakan petunjuk kandungan bahan organik tanah, warna merah menunjukkan adanya oksidasi besi bebas dan warna abu-abu menunjukkan adanya reduksi (Dika, 2011). Warna tanah merupakan salah satu dari banyak sifat fisik tanah yang berpengaruh terhadap temperatur dan kelembapan tanah. Pada umumnya warna tanah yang berbeda-beda disebabkan karena adanya perbedaan kandungan bahan organik pada tanah, semakin tinggi kandungan bahan organik maka warna tanah akan semakin gelap. Semakin gelap warna tanah berarti makin tinggi produktivitasnya dan cenderung lebih banyak menyerap energi matahari dibandingkan benda yang berwarna terang, sehingga akan lebih mendorong laju evaporasi (Lapadjati, 2016).

### Sifat Kimia Tanah pada Lokasi Penelitian C-Organik

C-organik merupakan bagian dari tanah yang merupakan suatu sistem kompleks dan dinamis, yang bersumber dari sisa tanaman dan atau binatang yang terdapat dalam tanah yang terus menerus

mengalami perubahan bentuk, karena dipengaruhi oleh faktor biologi, fisika dan kimia. C-organik tanah pada lahan tertutup dan lahan terbuka dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. C-organik Tanah Berdasarkan Tipe Lahan

Tipe Lahan	Tertinggi (%)		Terendah (%)		Rata-rata
	0-10 cm	10-20 cm	0-10 cm	10-20 cm	
Tertutup (Tanaman MPTS dan Tanaman Berkayu)	2,91	1,98	0,95	0,75	1,80
Terbuka (Tanaman Semusim)	2,81	1,62	0,85	0,55	1,72

Sumber Data: Data Primer yang diolah

Berdasarkan tabel diatas hasil analisis C-organik tanah pada lahan tertutup dan lahan terbuka, menunjukkan bahwa di setiap sampel tanah pada kedalaman 0-10 cm mempunyai nilai C-organik yang sedang dan rendah. Begitu pula pada kedalaman 10-20 cm nilai C-organik rendah. Rata-rata nilai analisis C-organik berdasarkan tipe penggunaan lahan sama yakni pada kriteria rendah. Semakin bawah lapisan tanah maka C-organik tanah semakin menurun seiring dengan berkurangnya bahan organik tanah. C-organik tanah cenderung menurun seiring pertambahan kedalaman tanah karena bahan organik yang jatuh hanya pada atas tanah. Sehingga bahan organik tersebut terakumulasi pada bagian atas tanah. Dapat dikatakan bahwa C-organik merupakan faktor yang membatasi pertumbuhan tanaman. Karena pada lapisan bawah ini terdapat akar tanaman yang akan menyerap unsur hara namun tidak menemukan manfaat dari C-organik karena berada dalam keadaan rendah. Nilai C-organik yang tergolong rendah tersebut diduga oleh aktivitas pengelolaan tanah baik itu pada lahan hutan maupun pada lahan terbuka

yang mengakibatkan terganggunya sifat kimia tanah. Penurunan jumlah karbon didalam tanah dapat disebabkan oleh pemanenan kayu/pohon, pembakaran sisa-sisa tumbuhan, peningkatan dekomposisi, pengembalian yang kurang dari C-organik, dan lain-lain (Hayuningtyas, 2006).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tentang karakteristik sifat fisika dan kimia tanah pada hutan produksi di KPH pelanggan tastura dapat disimpulkan bahwa nilai porositas pada lahan tertutup berkisar antara 44,83%-53,73%, sedangkan pada lahan terbuka berkisar antara 43,73%-53,30%, dengan nilai rata-rata porositas berturut-turut pada lahan terbuka dan lahan tertutup yaitu 49,33% dan 49,48%, dimana keduanya berada pada kelas porositas kurang baik. Nilai *Bulk Density* (kepadatan tanah) pada lahan tertutup dan lahan terbuka masing-masing berkisar antara 1,25 g/cm<sup>3</sup>-1,64 g/cm<sup>3</sup> dan 1,23 g/cm<sup>3</sup>-1,48 g/cm<sup>3</sup>, sementara nilai rata-rata *Bulk Density* (kepadatan tanah) pada lahan tertutup sebesar 1,39 g/cm<sup>3</sup> dan lahan terbuka sebesar 1,35 g/cm<sup>3</sup>, dimana nilai tersebut tergolong tinggi. Warna tanah antara lahan tertutup dan lahan terbuka didominasi oleh warna dark brown. Karakteristik nilai C-organik tanah berdasarkan tipe penutupan lahan pada lahan tertutup 0,75%-2,91% dengan rata-rata sebesar 1,80%, dan pada lahan terbuka yaitu 0,55%-2,81% dengan rata-rata sebesar 1,72%, dan keduanya tergolong rendah.

### Saran

Perlu dilakukannya penelitian lanjutan yang lebih lengkap lagi terkait dengan sifat fisika dan sifat kimia tanah sehingga dapat digunakan sebagai acuan

dan pertimbangan dalam mengelola hutan secara lestari

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, A.N., Niswati, A., Wicaksono, A., & Buchari, H, 2019. Pengaruh Sistem Olah Tanah Terhadap Respirasi Tanah Pada Pertanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta Crantz*) Musim Tanam Ke-4 di Gedong Meneng. *Wacana Pertanian*. (15)1: 1-12.
- Agus, F., & Marwanto, S. 2006. Sifat Fisik Tanah Dan Metode Analisisnya. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Arabia, T., Zianabun, & Royani, I. 2012. Karakteristik Tanah Salin Kreueng Raya Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Manajemen Sumber Daya Lahan*. (1)1: 32-42.
- Azmul, Yusran, & Irmasari. 2016. Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan lahan Di Sekitar Taman Nasional Lore Lindu ( studi Kasus Desa Toro Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah). *Warta Rimba*. (4)2: 24-31.
- BKPH Pelanggan Tastura. 2015. Rancangan Pengelolaan Hutan Jangka Panjang. Praya. Lombok Tengah.
- Delsiyanti, Widjajanto, D., & Rajamuddin U. A. 2016. Sifat Fisika Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Desa Oloboju Kabupaten Sigi. *Agrotekbis*. (4)3: 227-234.
- Dika, M.T.S. 2011. Sifat Fisika Tanah Pada Hutan Mangrove Desa Tolangano Kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala Provinsi Sulawesi Tengah. [Skripsi, Unpublished]. Jurusan Kehutanan Fakultas kehutanan Universitas Tadulako. Palu. Indonesia.



- Ferdinan, F., jamilah, & Sarifudin. 2013. Evaluasi Kesesuaian Lahan Sawah Beririgasi di Desa Air Hitam Kecamatan Lima Puluh Kabupaten Batubara. *Agroekoteknologi*. (2)1: 338-347.
- Gunawan. 2019. Perpecahan Organisasi Di Desa Banyu Urip Kecamatan Praya Barat Kabupaten Lombok (Studi Penyebab Dan Efek Sosial). [Skripsi, Unpublished]. Universitas Islam Negeri Mataram. Mataram. Indonesia.
- Gurning, E.J. 2018. Karakteristik Sifat Fisika Tanah Pada Tutupa Lahan Di Kecamatan Sei Bingai Kabupaten Langkat. [Skripsi, Unpublished]. Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara. Medan. Indonesia.
- Hanafiah, K.A. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akademika. Pressindo. Jakarta
- Hartati. Sri. 2008. Sistem Pakar dan Pengembangannya. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Hayuningtyas, R.A.D.H. 2006. Perubahan Sifat Fisika Dan Kimia Tanah dalam Pelaksanaan Sistem Tebang Pilih Tanam Jalur (TPTJ) di HPHTI PT. Sari Bumi Kusuma Unit S. Seruyan, Kalimantan Tengah. [Skripsi, Unpublished]. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Indonesia.
- Lapadjati, K.K., Wardah, W., & Rahmawati, R. 2016. Sifat Fisika Tanah Pada Hutan Tanaman Kemiri, Lahan Agroforestri Dan Lahan Hutan Sekunder Di Desa Labuan Kungguma Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Warta Rimba*. (2)1: 40-46.
- Nugroho, Y. 2009. Analisis Sifat Fisik-Kimia dan Kesuburan Tanah Pada Lokasi Rencana Hutan Tanaman Industri PT Prima Multibuwana. *Hutan Tropis Borneo* (10)27: 222-229.
- Nurhayati. 2008. Studi Perbandingan Metode Sampling Antara *Simple Random* Dengan *Stratified Random*. *Basis Data, ICT Research Center UNAS*. (3)1: 18-32.
- Puja, I.N. 2016. Penuntun Praktikum Fisika Tanah, Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.
- Prakoso, Y. 2004. Dampak Kebakaran Hutan Terhadap Sifat Fisika Tanah di Hutan Tanaman Sekunder Akasia (*Acacia Mangium*) di Desa Langensari Kecamatan Parung Kuda Sukabumi. [Skripsi, Unpublished]. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Indonesia.
- Rahmah, S., Yusran, & Umar H. 2014. Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. *Warta Rimba*. (2)1: 88-95.
- Rahmayuni, E., & Rosneti H. 2017. Kajian Beberapa Sifat Fisika Tanah Pada Tiga Penggunaan Lahan Di Bukit Batubah. *Agrosains dan Teknologi*. (2)1: 1-11.
- Sari, N.N.D.R. 2017. Karakteristik Sifat Fisika Dan Kimia Tanah Berdasarkan Model Pengelolaan Lahan Pada Blok Tradisional Di Kawasan Taman Hutan Raya Nuraksa. [Skripsi, Unpublished]. Universitas Mataram. Mataram. Indonesia.
- Tolaka, W., Wardah, & Rahmawati. 2013. Sifat Fisik Tanah Pada Hutan Primer, Agroforestri Dan Kebun Kakao Di Subdas Wera Saluopa Desa Leboni Kecamatan Pamona

Puselemba Kabupaten Poso. *Warta Rimba*. (1)1: 1-8.

Utaya, S. 2008. Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Sifat Biofisik Tanah dan Kapasitas Infiltrasi di Kota Malang. *Forum Geografi*. (22)2: 99-112.