STATUS KESUBURAN TANAH DI TAMAN HUTAN HUJAN TROPIS INDONESIA (TH2TI) BANJARBARU KALIMANTAN SELATAN

Soil Fertility Status in Indonesian Tropical Rainforest Park (TH2TI) Banjarbaru South Kalimantan

Asmaul Zanah, Ahmad Yamani, Susilawati
Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *The purpose of this study was to identify and analyze the status of soil fertility levels in the Tropical Rainfall Park of Indonesia (TH2TI) Banjarbaru, South Kalimantan. Data from land units that became observation points, showed different land cover and area. Land unit 1 and land unit 3 with sengon land cover vegetation have an area of 0.49 ha and 0.43 ha respectively. Land unit 2 with jabon land cover vegetation has an area of 0.49 ha, and land unit 4 with mahogany land cover vegetation has an area of 1.00 ha. Soil fertility at the research site per land unit has a low level of soil fertility. The low soil fertility status at the research site is caused by low base saturation and the soil type which is dominated by yellow red podzolic soil, where this soil has relatively low fertility, then experiences leaching caused by high rainfall.*

Keywords: *Soil Fertility; TH2TI*

ABSTRAK. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menganalisis status tingkat kesuburan tanah di Taman Hujan Hujan Tropis Indonesia (TH2TI) Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Data hasil tumpang tindih lahan terdapat empat unit lahan yang menjadi titik pengamatan dengan tutupan lahan dan luasan yang berbeda. Unit lahan 1 dan unit lahan 3 dengan vegetasi tutupan lahan sengon memiliki masing-masing luasan 0,49 ha dan 0,43 ha. Unit lahan 2 dengan vegetasi tutupan lahan jabon memiliki luasan 0,49 ha, dan unit lahan 4 dengan vegetasi tutupan lahan mahoni memiliki luasan 1,00 ha. Kesuburan tanah di lokasi penelitian per unit lahan memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah. Status tingkat kesuburan tanah yang rendah di lokasi penelitian disebabkan oleh kejenuhan basa yang rendah dan jenis tanahnya yang didominasi oleh tanah podsolik merah kuning, dimana tanah ini umumnya memiliki kesuburan yang relatif rendah serta mengalami pencucian yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi.

Kata kunci: Kesuburan Tanah;TH2TI

Penulis untuk korespondensi, surel: asmaulzanah1904@gmail.com

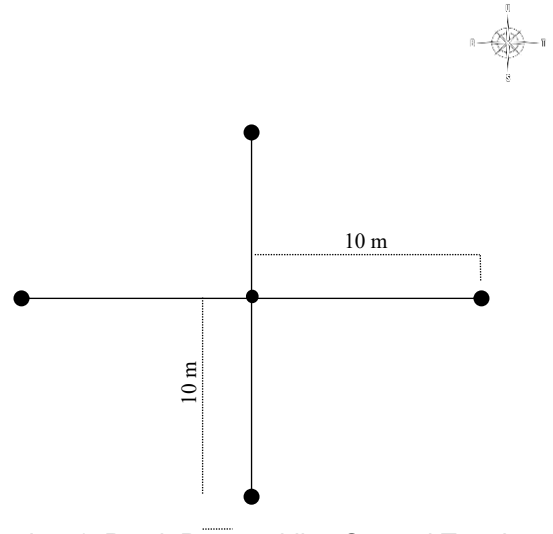
PENDAHULUAN

Tanah merupakan salah satu faktor pendukung yang penting bagi pertumbuhan tumbuhan. Faktor utama yang mempengaruhi penurunan produktivitas tanah adalah kurangnya kesuburan tanah sehingga perlu dilakukan penambahan unsur hara. Menurut (Rina, 2015) Faktor pendukung pada proses pertumbuhan tanaman yang optimal diperlukan juga tanah yang subur, sehingga perlu dilakukan analisis kesuburan tanah untuk mengetahui seberapa baik tanah di Taman Hutan Hujan Tropis Indonesia. Analisis kesuburan tanah sangat penting untuk mengidentifikasi unsur hara yang menghalangi tanaman. Uji status kesuburan tanah di laboratorium atau analisis tanah adalah dua metode yang dapat digunakan untuk menilai status kesuburan tanah. Kedua metode ini relatif lebih cepat dan akurat untuk melakukan penilaian. pengukuran kesuburan tanah berdasarkan karakteristik fisik, biologi, dan kimia tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Taman Hutan Hujan Tropis Indonesia Banjarbaru Kalimantan Selatan. Waktu yang diperlukan dalam penelitian ini kurang lebih 5 bulan yaitu dari bulan September-Februari 2024. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu, laptop, GPS (*Global Position System*) esential, pH meter, cangkul, meteran, plastik bening, cetok/sendok besi,

kamera dan alat tulis. Pengambilan sampel tanah pada penelitian ini diambil pada empat titik vegetasi tutupan lahan, seperti tutupan lahan sengon, tutupan lahan jabon, tutupan lahan sengon dan tutupan lahan mahoni. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada lima titik pengamatan per unit lahan, kemudian disetiap titik pengamatan diambil sampel tanah terganggu dengan kedalaman 0-20 cm, lalu tanah tersebut diaduk secara merata (dikomposikan) seberat 2 kg. Jumlah total sampel tanah keseluruhan dari unit lahan 1 sampai unit lahan 4 seberat 8 kg untuk dianalisis di laboratorium. Jarak pengambilan sampel tanah per unit lahan yaitu masing-masing ± 10 m searah mata angin. Petak pengambilan sampel tanah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Petak Pengambilan Sampel Tanah

Data hasil analisis laboratorium selanjutnya diolah secara tabulasi. Data disusun dalam bentuk tabel agar lebih mempermudah dalam menganalisis data. Analisis data dilakukan setelah semua data terkumpul yang merupakan data primer, selanjutnya data tersebut diolah secara deskripsi. Penilaian status tingkat kesuburan tanah merujuk pada petunjuk teknis evaluasi kesuburan tanah Lembaga Pusat Penelitian Tanah (LPPT) Bogor tahun 1995.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data Unit Lahan

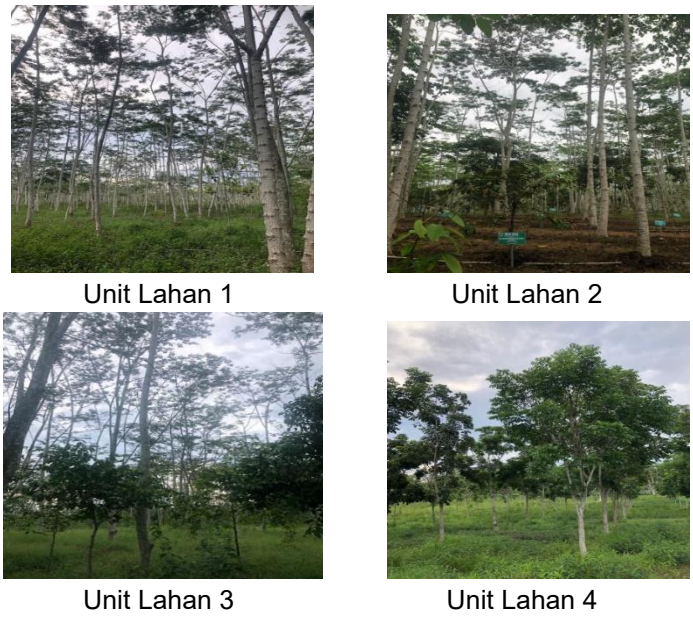
Hasil interpretasi peta lokasi penelitian pada Lampiran 1 diperoleh dari keempat unit lahan seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi Unit Lahan

Titik Pengamatan	Vegetasi Tutupan Lahan	Kelas Lereng (%)	Keterangan	Luas (ha)
Unit Lahan 1	Sengon	0-8	Datar	0,49
Unit Lahan 2	Jabon	0-8	Datar	0,54
Unit Lahan 3	Sengon	0-8	Datar	0,43
Unit Lahan 4	mahoni	0-8	Datar	1,00
Jumlah				**2,46**

Unit lahan yang menjadi titik pengamatan, memperlihatkan tutupan lahan dan luasan yang berbeda. Unit lahan 1 dan unit lahan 3 dengan vegetasi tutupan lahan sengon memiliki masing-masing luasan 0,49 ha dan 0,43 ha. Unit lahan 2 dengan vegetasi tutupan

lahan jabon memiliki luasan 0,49 ha, dan unit lahan 4 dengan vegetasi tutupan lahan mahoni memiliki luasan 1,00 ha. Kelas lereng untuk keempat unit lahan tersebut relatif datar.



Unit Lahan 1 Unit Lahan 2

Unit Lahan 3 Unit Lahan 4

Gambar 2. Kondisi Vegetasi Tutupan Lahan di Taman Hutan Hujan Tropis Indonesia (TH2TI)

Sifat fisik tanah paling umum dikenal yaitu warna tanah. Warna tanah di lokasi penelitian yaitu kelabu cerah sampai kekuningan di atas horizon akumulasi yang bertekstur relatif berat berwarna merah atau kuning. Tanah dengan warna tersebut merupakan jenis tanah podsolik merah kuning. Tanah ini memiliki konsistensi yang teguh sampai gembur, disamping itu sering dijumpai konkresi besi dan kerikil kuarsa (Utomo *et al*., 2016). Menurut Abam (2019), tingkat unsur hara yang tinggi di dalam tanah yang subur menyebabkan warnanya yang cokelat kehitaman. Warna tanah yang lebih tua menunjukkan kesuburannya yang lebih tinggi. Hasil analisis tekstur tanah dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil Analisis Tekstur Tanah

Tabel 2. Tekstur Tanah

Titik Pengamatan	Proporsi (%) Fraksi Tanah			Kelas Tekstur
	Pasir	Debu	Liat	
Unit Lahan 1	20,84	74,81	4,35	Lempung Berdebu
Unit Lahan 2	20,50	74,18	5,33	Lempung Berdebu
Unit Lahan 3	41,49	58,34	0,17	Lempung Berpasir
Unit Lahan 4	8,38	88,96	2,66	Lempung Pasir Berdebu

Kelas tekstur tanah pada penelitian ini diperoleh hasil proporsi liat yang sangat rendah, sehingga tekstur tanah dari unit lahan 1 sampai unit lahan 4 didominasi oleh lempung berdebu. Kategori utama dari tekstur tanah yaitu debu, pasir, liat dan lempung. Tanah dengan tekstur lempung lebih baik bagi pertumbuhan akar tanaman dan mudah untuk dibasahi dan termasuk dalam kriteria tanah sehat. Tanah yang didominasi debu mempunyai pori-pori sedang.

Hasil pengamatan rata-rata tinggi dan diameter batang pada unit lahan 1, unit lahan 2, unit lahan 3 dan unit lahan 4 di ambil 5% dari jumlah seluruh pohon dengan masing-masing

luasan yang berbeda per unit lahan dan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Tinggi dan Diameter Batang

Titik Pengamatan	Vegetasi Tutupan Lahan	Tahun Tanam	Rata-Rata Diameter Batang (cm)	Rata-Rata Tinggi Pohon (m)	Jumlah Pohon
Unit Lahan 1	Sengon	2018	13	13	15
Unit Lahan 2	Jabon	2018	16	11	16
Unit Lahan 3	Sengon	2018	12	13	13
Unit Lahan 4	Mahoni	2018	11	9	31

Rata-rata diameter batang pada unit lahan 1 dan unit lahan 3 dengan vegetasi tutupan lahan sengon masing-masing 13 cm dan 12 cm dan memiliki rata-rata tinggi yang sama yaitu 13 m. Jenis ini sangat potensial untuk digunakan dalam pembangunan hutan tanaman, seperti penghijauan dan reklamasi lahan yang pernah digunakan untuk tambang dan sebagai pohon peneduh. Unit lahan 2 dengan vegetasi tutupan lahan jabon memiliki rata-rata diameter 16 cm dan rata-rata tinggi pohon 11 m. Unit lahan 4 vegetasi tutupan lahan mahoni rata-rata diameter batang 11 cm dan rata-rata tinggi pohon 9 m.

Identifikasi Status Kesuburan Tanah

Kriteria hasil perbandingan dari beberapa parameter yang telah ditentukan oleh Lembaga Pusat Peneltian Tanah Bogor, 1995 pada Taman Hutan Hujan Tropis Indonesia dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Status Kesuburan Tanah

Titik Pengamatan	KTK	KB	C-Organik	P_2O_5	K_2O	Kesuburan Tanah
	Me/100g	%	%	Mg/100g		Ket
Unit Lahan 1	22,32 (S)	11,20 (SR)	4,97 (T)	17,40 (R)	29,11 (S)	Rendah
Unit Lahan 2	15,94 (R)	7,57 (SR)	4,58 (T)	0,52 (SR)	15,38 (R)	Rendah
Unit Lahan 3	18,31 (S)	14,77 (SR)	3,62 (T)	6,63 (SR)	15,29 (R)	Rendah
Unit Lahan 4	16,96 (S)	19,90 (SR)	4,42 (T)	9,65 (SR)	49,58 (T)	Rendah

Keterangan: T = Tinggi; S = Sedang; R = Rendah; SR = Sangat Rendah

Penentuan status kesuburan tanah dengan kategori rendah dari unit lahan 1 sampai unit lahan 4 dapat dilihat pada Lampiran 2. Analisis kapasitas tukar kation di unit lahan 1, unit lahan 3 dan unit lahan 4 dikategorikan sedang, sedangkan pada unit lahan 2 tergolong rendah. Kapasitas tukar kation berkaitan dengan nilai C-organik yang tinggi. . (Sari *et al*., 2023). (Susilawati dan Maftuah, 2016). Hasil analisis kesuburan tanah pada tingkat kejenuhan basa dari keempat unit lahan kurang dari 20% atau tegolong sangat rendah. Menurut (Suastika et al., 2014) kejenuhan basa tanah harus lebih dari 80%, cukup subur harus antara 50 dan 80 persen, tidak subur harus antara 50 dan 80 persen.

Faktor kimia meliputi pH yang tergolong masam pada lokasi penelitian, kapasitas tukar kation yang tergolong sedang dan rendah, nutrisi tanaman yang membutuhkan air, udara, cahaya, suhu yang sesuai. Faktor biologis meliputi bahan organik yang terbentuk dari bangkai hewan dan tumbuhan, jamur, serangga dan lain-lain. Humus, serasah daun dan kotoran hewan merupakan bahan organik, mikroorganisme tanah menampung berbagai macam mikroba termasuk bakteri, jamur, protozoa dan lain-lain. Bakteri terdapat dalam jumlah terbesar, mereka berkontribusi pada daur ulang mineral utama seperti nitrogen, fosfor dan karbon. Hasil analisis laboratorium pada Tabel 3 menujukkan bahwa kandungan bahan organik pada sampel tanah dari unit lahan 1

sampai dengan unit lahan 4 dapat dikatakan tinggi. Kandungan fosfor dalam tanah berhubungan erat dengan pH tanah. Karena tingkat keasaman tanah yang tinggi di hutan hujan tropis, tanaman hutan hujan tropis dapat bertahan pada pH tanah yang bersifat asam. Hal ini disebabkan oleh hujan yang sering, yang mengurangi unsur hara tanah dan menyapu sebagian besar senyawa basa. Untuk menyerap nutrisi, akar tanaman bergantung pada tingkat keasaman yang berbeda antara tanah dan akar. Kapasitas tukar kation tanah rendah dapat menyebabkan status K2O yang rendah pada tanah. Di sisi lain, tanah dengan kapasitas tukar kation tinggi memiliki kapasitas yang lebih besar untuk menyimpan dan menyediakan K (Susanto, 2005).

Perbandingan Status kesuburan tanah di Taman Hutan Hujan Tropis Indonesia (TH2TI) Banjarbaru Kalimantan Selatan jika dibandingkan dengan hasil beberapa penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Perbandingan Penelitian

No.	Judul Penelitian	Hasil	Keterangan
1.	Kesuburan Tanah Pada Hutan Alam di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Universitas Lambung Mangkurat	Penelitian Fakultas Kehutanan Mandiangin, tingkat kesuburan tanah hutan alam sekunder di area KHDTK rendah. Kebakaran, erosi, pencucian hara oleh air infiltrasi, dan ekploitasi ilegal dan perladangan berpindah merupakan faktor utama yang menyebabkan penurunan tingkat kesuburan tanah ini.	Ahmad Yamani 2018
2.	Kecamatan Loksado, Kabupaten Hulu Sungai Selatan: Karakteristik kesuburan Tanah Ladang Berpindah	Secara keseluruhan kualitas sifat fisik di ladang berpindah tergolong sedang. Kualitas sifat kimia berstatus rendah.	Reka Ardiantika 2022
3.	Status Kesuburan Tanah di (TH2TI) Banjarbaru Kalimantan Selatan	Kesuburan tanah di (TH2TI) Banjarbaru, Kalimantan Selatan memiliki kesuburan tanah yang rendah.	Asmaul Zanah 2023

Perbedaan dari ketiga penelitian ini dapat dilihat dari lokasi penelitian. Mengingat topografinya yang curam dan rentan terhadap erosi, tindakan konservasi tanah sangat penting untuk meningkatkan dan menjaga kesuburan tanah. Faktor-faktor penghalang ini yang menyebabkan tingkat status kesuburan aspek kimia di lokasi penelitian berbeda

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesuburan tanah di lokasi penelitian per unit lahan memiliki tingkat kesuburan tanah rendah. Status tingkat kesuburan tanah yang rendah di lokasi penelitian disebabkan oleh kejenuhan basa yang rendah dan jenis tanahnya yang didominasi oleh tanah podsolik merah kuning, dimana tanah ini memiliki kesuburan yang relatif rendah, kemudian mengalami pencucian yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian terkait status kesuburan tanah yang rendah, maka diharapkan pengelola TH2TI melakukan pemeliharaan secara berkala. Selanjutnya dapat meningkatkan pH tanah dengan penambahan kapur dolomit.

DAFTAR PUSTAKA

Hanafiah. 2008. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada. Jakarta

Lumbanraja, R., J. Lumbanraja., H. Norvpriansyah., dan M. Utomo. 2020. Perilaku Pertukaran Kalium (K) dalam Tanah, K Terangkut serta Produksi Jagung (Zea mays L.) Akibat Olah Tanah dan Pemupukan di Tanah Ultisol Gedung 40 Meneng pada Musim Tanam Ketiga. Journal of Tropical Upland Resources **2**(1): 1-15

Pusat Penelitian Tanah 1995. Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburanya. Pusat Penelitian Tanah. Bogor.

Pusat Penelitian Tanah 1995. Petunjuk Teknis Evaluasi Kesuburan Tanah. Laporan Teknis No.14. Versi 1,0. 1. REP II Project, CSAR, Bogor.

Sari, M. N., Sudarsono, dan Darmawan. 2017. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Ketersediaan Fosfor pada Tanahtanah Kaya Al dan Fe. Faakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Buletin Tanah dan Lahan* **1**(1):66.

Susanto AN. 2005. Pemetaan dan Pengelolaan Stats Kesuburan Tanah di Dataran Wai Apu, Pulau Buru. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* **8** (3): 315-332

Susilawati, A. dan Maftuah, E. (2016) *Teknologi Pemanfaatan dan Pemupukan pada Tanaman Kedelai di Lahan Sulfat Masam Terdegradasi*. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (BALITTRA). Banjarbaru.

Yamani, A.2010. Kajian Tingkat Kesuburan Tanah Pada Hutan Lindung Gunung Sebatung di Kabupaten Kota Baru Kalimantan Selatan. *Jurnal Hujan Tropis* **11** (29): 32.