

KAJIAN KIMIA TANAH DI HUTAN PENDIDIKAN (KHDTK) UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKARAYA

(Chemical Study Of Soil In The Forest Of Education In Muhammadiyah Palangkaraya University)

Nurul Hidayati¹, Siti Maimunah², Nanang Hanafi²

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

Email : hidayati_73@yahoo.co.id

²Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

Email : sitimararil@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to determine the level of soil fertility in terms of chemical criteria soil in forest areas with special purpose. From this study, information about the condition of the land, as consideration in the context of the assessment and soil conservation efforts to be undertaken in the future. The research was conducted in September 2015 to November 2105, in the forest area with special purpose (KHDTK) UMP Mungku Baru Village Rakumpit District of the city of Palangkaraya. Object of research, namely land under forest stands, by: (a) take samples of the soil in the topsoil at a depth of between 0-20 cm (above), 20-30 cm (the middle one), 30-60 cm (center 2), and 70-100 cm (in), land was taken in composites, soil samples were taken at each distance + 1 meter direction of the wind, then mixed and stirred evenly (composite), then taken of approximately 1 kg to be analyzed in laboratory, and (b) as many as four soil samples have been taken and then dinalisis in the laboratory for chemical soil properties known circumstances. The results of soil analysis compared with the assessment criteria of physical and chemical properties of land according to the Institute for Land Research Center, Bogor, the Status fertility of the soil at a depth of 0-30 cm is moderate to high, while the planting depth 30-60 cm of low fertility, although the contribution of organic materials from the vegetation on it high.

Keyword: *chemistry of soil, the forest education Muhammadiyah Palangkaraya University*

PENDAHULUAN

Hutan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya terletak di Kelurahan Mungku Baru Kecamatan Rakumpit Kota Palangka Raya. Letaknya dari Kota Palangka Raya ± 70 KM, ditempuh dengan transportasi darat dan air. Status Hutan Pendidikan telah memiliki SK Menteri Kehutanan Nomor 611/Menhut-II/2014 tanggal 08 juli 2014 tentang penetapan Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus sebagai Hutan Pendidikan pada kawasan Hutan Produksi Tetap di Kota Palangka Raya , dengan luas ± 4.910 Ha.

Kawasan Hutan Mungku Baru berada pada ketinggian sekitar 60 dpl dengan topografi perbukitan dan memiliki beberapa anak aliran sungai serta memiliki variasi tipe hutannya, yaitu hutan rawa gambut, hutan *kerangas* yang berada di sekitar daerah aliran sungai Rakumpit dan hutan *dipterokarpa* dataran rendah (*Lowland dipterokarpa forest*)

Kawasan KHDTK masih mempunyai keanekaragaman hayati yang besar, hanya sebagian kecil mulai rusak oleh aktivitas masyarakat dengan penambangan dan perladangan berpindah, serta pembukaan

hutan untuk akses jalan oleh perusahaan pemegang ijin konsesi di perbatasan di kawasan Hutan dengan Kabupaten Gunung Mas.

Kesuburan tanah menunjukkan ketersediaan hara tanaman pada waktu tsb. Makin tinggi ketersediaan hara, maka tanah tersebut makin subur dan sebaliknya. Status hara dalam tanah selalu berubah-ubah, tergantung pada musim, pengelolaan dan jenis tanaman. Dengan menggunakan hara tanaman dapat menyelesaikan siklus hidupnya. Fungsi hara tidak dapat digantikan oleh unsur lain dan apabila tidak terdapat suatu unsur hara tanaman, maka kegiatan metabolisme akan terganggu atau berhenti sama sekali. Unsur hara makro yang diperlukan tanaman adalah Karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O), Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Sulfur (S), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg).

Kesuburan tanah juga menunjukkan potensi tanah untuk menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dalam bentuk yang tersedia dan seimbang untuk menjamin pertumbuhan tanaman yang maksimum. Namun demikian tidak dapat dianggap bahwa tanah yang subur adalah juga produktif karena status kesuburan tanah tidak memberikan indikator kecukupan faktor pertumbuhan lainnya (Anna dkk., 1985). Tanah yang benar subur itu adalah apabila didukung oleh faktor-faktor pertumbuhan, salah satu diantaranya sifat fisik dan kimia tanahnya juga dalam kondisi yang baik, karena sifat fisik dan kimia tanah itu saling mempengaruhi satu sama lain.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah ditinjau dari kriteria kimia tanah di kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK) UMP. Dari penelitian ini didapatkan informasi tentang kondisi tanahnya, sebagai bahan pertimbangan dalam rangka upaya pengkajian dan konservasi tanah yang akan dilakukan di masa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kawasan hutan Pendidikan (KHDTK) Universitas Muhammadiyah Palangkaraya selama kurang lebih 3 (tiga) bulan. Obyek penelitian, yakni tanah dibawah tegakan hutan. Metode pelaksanaan penelitian dengan cara : (a) menentukan titik pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara purposive sampling sebanyak 4 titik pengamatan; (b) pada setiap titik pengamatan diambil sampel tanahnya pada lapisan olah pada kedalaman antara 0 – 20 cm (atas), 20 – 30 cm (tengah 1), 30 – 60 cm (tengah-tengah), dan 70 – 100 cm (dalam), tanah diambil secara komposit, yakni contoh tanah diambil dengan jarak masing-masing ± 1 meter searah mata angin, kemudian dicampur serta diaduk secara merata (dikompositkan), kemudian diambil sebanyak kurang lebih 1 kg untuk dianalisis di laboratorium, dan (c) sebanyak 4 sampel tanah yang telah diambil kemudian dianalisis di laboratorium Universitas Palangka Raya untuk diketahui keadaan sifat kimia tanahnya.

Dari data hasil analisis tanah dari laboratorium, selanjutnya akan dibandingkan dengan kriteria penilaian status kesuburannya menurut Lembaga Pusat Penelitian Tanah (LPPT), Bogor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisa secara teknis di laboratorium dan pengamatan secara kualitatif di lapangan diperoleh data kimia tanah di hutan Pendidikan UM Palangkaraya menunjukkan kandungan C, N organik serta rasio C/N pada kedalaman tanah 0 – 30 cm sangat tinggi. Kandungan unsur hara P pada kedalaman 0 – 30 cm masih tinggi, sedangkan kandungan unsur K, Ca, Mg pada tanah kedalaman 0 – 30 cm rendah sampai sedang. Hal diduga karena proses perombakan bahan organik berjalan lambat. Menurut Hakim et al (1986), sejumlah besar nitrogen dalam tanah adalah berada dalam bentuk organik. Dengan demikian

dekomposisi nitrogen merupakan sumber utama nitrogen tanah, disamping berasal dari air hujan. Demikian pula halnya dengan unsur P, menurut Hardjowigeno (1995), sebab kekurangan P di dalam tanah adalah jumlah P di tanah relatif sedikit dan sebagian besar terdapat dalam bentuk yang sukar diambil oleh tanaman. Pada tanah masam (pH tanah rendah) unsur P tidak dapat diserap tanaman karena diikat (difiksasi) oleh Al, sehingga ketersediaannya rendah. Sedangkan unsur Na sangat rendah untuk semua solum tanah (kedalaman tanah dari 0 – 100 cm).

Tekstur tanah di hutan KHDTK termasuk dalam klasifikasi sedang (berdebu halus sampai kasar), dimana fraksi debu relatif lebih dominan dibandingkan fraksi tanah lainnya. Sedangkan struktur tanahnya

tergolong remah, didukung tingginya kandungan bahan organik yang terdapat bagian top soil tanah. Kondisi tanah seperti ini mudah untuk menyerap air dan . mengingat keadaan topografi yang berbukit dengan porositas tanah yang relatif besar dan permeabilitas tanahnya yang sangat cepat, dikhawatirkan rentan terhadap kehilangan air baik melalui air infiltrasi yang masuk ke dalam tanah maupun air permukaan (*surface run off*), sehingga dapat menurunkan kesuburan tanah karena terjadinya proses pencucian dan erosi. Dari hasil survey lapangan menunjukkan areal hutan yang telah terbuka terjadi erosi, sampai terlihat kikisan aliran air hujan. Jenis tanah yang mendominasi areal yang terbuka adalah gambut berpasir dan tanah liat berpasir.

Tabel 1. Sifat kimia tanah di KHDTK

No	Kedalaman lapisan	pH H ₂ O 1 ; 2,5	N-total (%)	C-org (%)	C/N	P-Bray I ppm	K- dd me/100g
1	0- 20 cm	3.61 (SM)	0.79 (ST)	42.37 (ST)	53.43 (ST)	99.62(T)	0.24 (R)
2	20 – 30 cm	6.05 (AM)	0.61 (T)	37.68 (ST)	61.45 (ST)	73.38 (T)	1.17 (ST)
3	30- 60 cm	4.41 (SM)	0.21 (S)	6.5 (ST)	30.94 (ST)	21.66 (R)	0.06 (SR)
4	60- 100 cm	4.70 (M)	0.18 (R)	2.96 (S)	16.27 (T)	19.84 (R)	0.10 (R)

Tabel 2. Sifat kimia tanah di KHDTK

No	Kedalaman lapisan	Ca-dd me/100g	Mg-dd me/100g	Na-dd me/100g	Fe ppm
1	0- 20 cm	5.69 (R)	1.49 (S)	0.03 (SR)	1.22
2	20 – 30 cm	13.08 (T)	1.98 (S)	0.03 (SR)	0.90
3	30- 60 cm	1.33 (SR)	0.10 (SR)	0.03 (SR)	1.15
4	60- 100 cm	0.99 (SR)	0.14 (SR)	0.03 (SR)	1.23

Keterangan :

SM = sangat masam

M = masam

AM = agak masam

ST = sangat tinggi

T = tinggi

S = sedang

R = sangat rendah

SR = sangat rendah

Kesuburan Tanah

Berdasarkan hasil analisis tanah di atas, maka bisa dikatakan bahwa tingkat kesuburan tanah di KHDTK secara kimia tergolong sedang sampai tinggi untuk kedalaman tanah 0 -30 cm, yang merupakan lapisan olah (*top soil*) untuk tanah pertanian,

yang menjadi faktor pembatas pertumbuhan tanaman adalah pH tanah yang rendah yaitu kisaran 3,61 – 4,70 (bersifat sangat masam). Tanah lapisan kedua dengan pH 6,05 (agak masam) merupakan kawasan bekas terbakar sehingga keasaman berkurang, berdasarkan analisa sifat kimia tanah, dapat dilihat pada

Tabel 1. Kesuburan tanah di areal yang sudah terbuka berstatus sedang. Lokasi pengamatan lainnya adalah areal terbuka bekas tambang, juga areal yang sudah mengalami gangguan dan beralih fungsi menjadi lahan kebun karet dan ladang.

Dari hasil penelitian ini menyatakan status kesuburan tanah ditinjau dari analisa kimia tanah pada hutan pendidikan UMP (KHDTK) umumnya adalah sedang. Hal ini disebabkan pada kawasan hutan pendidikan ini telah mengalami banyak gangguan dan pengrusakan karena penambangan liar dan buka lahan dengan cara membakar, sehingga pada waktu musim penghujan sisa-sisa kebakaran berupa abu juga akan hilang bersama aliran permukaan dimana unsur hara ikut terangkut bersama proses erosi yang terjadi. Selain itu di dalam kawasan hutan pendidikan ini telah terjadi konversi areal hutan oleh masyarakat sekitar, tegakan hutannya ditebangi yang menyebabkan hilangnya unsur hara dari ekosistem hutan. selanjutnya lahan hutan dikonversi menjadi lahan pertanian (berladang), ini juga salah satu yang menyebabkan kehilangan unsur hara yang terangkut keluar dari ekosistem hutan pada waktu pemanenan hasil pertanian tersebut.

Solusi dan Pemanfaatan

Berdasarkan hasil analisis di atas bisa dikatakan bahwa status kesuburan tanah pada KHDTK pada umumnya masih cukup tinggi (sedang). Agar supaya tingkat kesuburan tanahnya tetap terjaga maka tindakan konservasi tanah sangat penting dilakukan, mengingat kondisi topografinya ada yang berbukit, sehingga apabila terjadi hujan dengan intensitas tinggi, sangat rentan terjadinya erosi. Teknik konservasi tanah dapat dilakukan dengan sistem agroforestry yaitu menanam tanaman berkayu dan tanaman pangan semusim dalam satu areal/lahan. Fakultas Pertanian dan Kehutanan. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya telah melakukan demplot sistem agroforestry pada lahan terbuka

tersebut dengan menanam tanaman bioenergi yaitu kemiri sunan dengan tanaman jagung dan terong (hortikultur lainnya) pada daerah – daerah terbuka yang mempunyai kelerengan agak curam. Dengan adanya tanaman berkayu seperti kemiri sunan, maka kebiasaan persiapan lahan dengan cara membakar tidak dilakukan lagi, mereka dapat membuat kompos dari sisa-sisa panen tanaman semusim tersebut untuk meningkatkan kesuburan tanah.

Jenis tanah pada areal yang terbuka sebagian besar di Hutan KHDTK adalah gambut tipis berpasir. Hasil tanaman pangan atau tanaman semusim yang ditanam oleh masyarakat sekitar hutan, pertumbuhannya kurang maksimal, hal ini disebabkan teknik budidaya tanaman masyarakat di daerah sekitar KHDTK masih konvensional dan tidak mau menggunakan pupuk anorganik, pupuk yang mereka gunakan pupuk organik, tetapi yang lebih sering masyarakat tidak menggunakan pupuk tetapi hanya menggunakan abu sisa pembakaran saat persiapan lahan. Hal ini dimungkinkan karena pupuk anorganik yang terlalu mahal harganya karena transportasi sampai ke daerah ini masih termasuk mahal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kesuburan tanah dilihat dari segi kimia tanah pada KHDTK tergolong sedang – tinggi untuk lapisan olah (top soil) kedalaman 0 – 30 cm. Rendahnya pH tanah menjadi faktor pembatas bagi ketersediaan unsur hara tanah, meskipun kandungan bahan organik dari vegetasi di atasnya cukup tinggi. Lahan terbuka rentan terjadi erosi karena jenis tanah adalah gambut berpasir, juga topografi lahan ada yang berbukit-bukit.
2. Kegiatan konservasi tanah yang telah dilakukan universitas Muhammadiyah Palangkaraya dengan reboisasi dengan sistem agroforestri, yaitu tanaman biodiesel, Kemiri sunan dengan tanaman pangan sehingga mencegah pembakaran

lahan lagi saat persiapan tanam pada periode tanaman berikutnya.

Saran

Perlunya penelitian kesesuaian jenis tanaman pada lahan yang terbuka untuk mendapatkan kawasan hutan produktif dan aman dari pembakaran lahan

DAFTAR PUSTAKA

Anna *et al.*, 1985. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Bagian Timur. Ujung Pandang.

Buckman, H.O dan Brady, N.C, 1982. Ilmu Tanah (Terjemahan). Penerbit Bharata Karya Aksara. Jakarta.

Center for Soil Research (CSR) / Food and Agricultural Organization (FAO) Staff, 1983. Reconnaissance Land Resources, CSR FAO Staff. Bogor.

Hakim, *et al.*, 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Jakarta.

Hardjowigeno, S, 1995. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Bogor.

Nanang Hanafi. 2015. Sistem agroforestry di sekitar Hutan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Jurnal daun. Volume 2 No.2 Desember 2015

Rosmarkam, A. dan Nasih Widya Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Soepraptohardjo, M *et al.*, 1985. Survei kapabilitas Tanah. Pusat Penelitian Tanah. Bogor.