

ANALISIS DAMPAK KEBAKARAN HUTAN TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DI TAHURA POCUT MEURAH INTAN ACEH

Analysis of The Impact of Forest Fires on Soil Chemical Properties in The Pocut Meurah Intan National Park, Aceh

Abdia Aula¹, Helmi Hasan Basri², dan Eka Sri Wulandari³
^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Kehutanan Pante Kulu

aulaabdia@gmail.com¹ ; helmiusi@gmail.com² ; ekasriwulandari865@gmail.com³

Diterima 3 Juni 2026, direvisi 13 Juni 2026, disetujui 20 Juni 2026

ABSTRACT

Forests are a valuable resource for living creatures. Forest disturbances are increasing, one of which is caused by fires. Forest fires impact the chemical properties of soil. The aim of this research is to determine and analyze the impact of forest fires on the chemical properties of soil in Tahura Pocut Meurah Intan Aceh, so that when forest and land rehabilitation is carried out it will be easier to manage them. Testing of soil samples is carried out in the laboratory, then data analysis is carried out referring to the established criteria for assessing soil chemical properties. The parameters observed were soil pH, C-organic, N-total, P-available, K-exchangeable (K-exc), and Cation Exchange Capacity (CEC). The results of the study showed that the chemical properties of the soil have the same criteria between unburned and burned land, namely: C-organic value and Cation Exchange Capacity (CEC). The N-total and K-exchangeable (K-exc) values are higher in unburned land compared to burned land. While the P-available and soil pH values are lower in unburned land compared to burned land. Alternative directions for rehabilitating pre-burn and post-burn forests and land, prioritized by: (1) Vegetative Method: Selecting types of plants that grow quickly and are tolerant of high acidity such as Jabon, Mahogany, Acacia, Eucalyptus, Pulai, Sungkai, and Pine. To increase soil pH and fertility in Ultisol soil, dolomite and organic fertilizer are given: manure and compost and inorganic fertilizer (NPK fertilizer) before planting; (2) Civil Technical Method: Building water reservoirs, fire breaks and land management without burning; (3) Non-Technical Method: Socialization, counseling and increasing the role of the community in forest and land fires, as well as training and simulations for forest and land fire management.

Keywords: Forest, Fire, Soil

ABSTRAK

Hutan merupakan sumber daya yang berharga bagi kehidupan makhluk hidup. Gangguan terhadap hutan semakin meningkat, salah satunya disebabkan oleh kebakaran. Kebakaran hutan berdampak terhadap sifat kimia tanah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis dampak kebakaran hutan terhadap sifat kimia tanah di Tahura Pocut Meurah Intan Aceh, sehingga ketika nantinya dilakukan rehabilitasi hutan dan lahan akan lebih mempermudah dalam pengelolaannya. Pengujian sampel tanah dilakukan di laboratorium, selanjutnya dilakukan analisis data dengan mengacu pada kriteria penilaian sifat kimia tanah yang telah ditetapkan. Parameter yang diamati ialah pH Tanah, C-organik, Ntotal, P-tersedia, K-dapat dipertukarkan (Kdd, dan Kapasitas Tukar Kation (KTK). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa sifat kimia tanah memiliki kriteria yang sama antara lahan tidak terbakar dan lahan terbakar yaitu: Nilai C-organik dan Kapasitas Tukar Kation (KTK). Nilai N-total dan K-dapat ditukarkan (K-dd) lebih tinggi pada lahan tidak terbakar dibandingkan dengan lahan terbakar. Sedangkan nilai P-tersedia dan pH Tanah lebih rendah pada lahan tidak terbakar dibandingkan dengan lahan terbakar. Alternatif arahan dalam rehabilitasi hutan dan lahan pra-terbakar dan pasca-terbakar, diprioritaskan dengan: (1) Metode Vegetatif: Memilih jenis tumbuhan yang cepat tumbuh dan toleran terhadap kemasaman tinggi seperti Jabon, Mahoni, Akasia, Eucalyptus, Pulai, Sungkai, dan Pinus. Untuk meningkatkan pH tanah dan kesuburan pada tanah Ultisol diberi dolomit dan pupuk organik: pupuk kandang dan kompos dan pupuk an-organik (pupuk NPK) sebelum penanaman; (2) Metode Sipil Teknis:



Volume 3 No 1 Tahun 2026 | *Published by: LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Kehutanan Pante Kulu*

Membangun embung air, sekat bakar dan pengelolaan lahan tanpa bakar; (3) Metode Non-Teknis: Sosialisasi, penyuluhan dan peningkatan peran masyarakat terhadap Karhutla, dan pelatihan dan simulasi penanggulangan Karhutla.

Kata Kunci: Hutan, Kebakaran, Tanah

PENDAHULUAN

Hutan merupakan suatu kesatuan ekosistem luas hamparan lahan yang berisi sumber daya alam hayati yang didominasi oleh pepohonan yang berharga bagi kehidupan makhluk hidup. Gangguan terhadap hutan semakin meningkat, salah satunya disebabkan oleh kebakaran. Kebakaran hutan merupakan kejadian terbakarnya kawasan hutan baik dalam luasan yang besar maupun kecil. Salah satu dampak yang ditimbulkan dari kebakaran hutan adalah memicu degradasi lingkungan, serta berkurangnya kualitas ekosistem hutan dan lahan (Saharjo & Hasanah, 2023).

Kebakaran hutan merupakan salah satu penyebab kerusakan vegetasi yang paling merugikan. Kerusakan karena kebakaran hutan yang besar dapat terjadi dalam waktu yang relatif singkat. Kebakaran hutan mengakibatkan terjadinya kerusakan pada sifat-sifat tanah yaitu sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Kebakaran hutan juga berdampak pada erosi, kapasitas menyimpan air tanah, penghilangan serasah serta humus (Murtinah et al., 2017).

Terjadinya kebakaran hutan akan menghilangkan vegetasi di atas tanah, sehingga apabila terjadi hujan, maka hujan akan langsung mengenai permukaan atas tanah, sehingga mendapat energi pukulan air hujan lebih besar, karena tidak lagi tertahan oleh vegetasi penutup tanah. Kondisi ini akan menyebabkan rusaknya struktur tanah, yang menyebabkan massa tanah dan bahan organik yang terkandung didalamnya terbawa oleh limpasan air permukaan atau munculnya erosi pada musim penghujan (Zulkifli et al., 2017).

Salah satu akibat dari kebakaran hutan adalah perubahan sifat kimia tanah. Mineral dari abu dan arang ditambahkan ke dalam tanah yang dibakar untuk meningkatkan nilai nutrisi tanah bagi tanaman dan meningkatkan pH tanah. Tanah yang terbakar meningkatkan konsentrasi Nitrogen (N), Fosfat (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), serta bahan organik yang mudah menguap, namun akibat terbukanya kanopi, pencucian semakin intensif. Kebakaran dapat meningkatkan pH tanah sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman tertentu tersedia (Hermanto & Wawan, 2017).

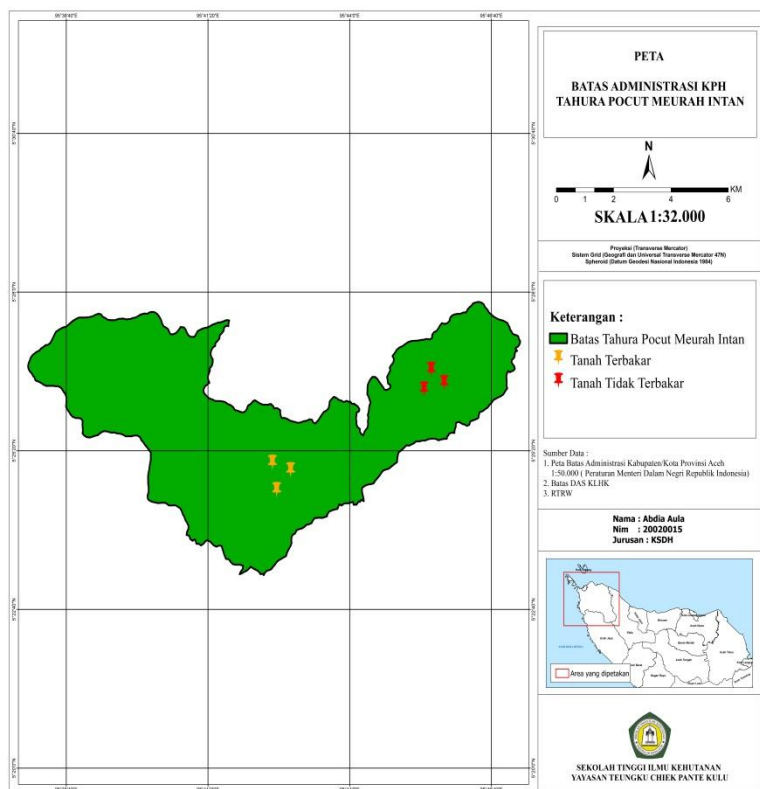
Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis melakukan penelitian tentang dampak kebakaran hutan terhadap sifat kimia tanah di Tahura Pocut Meurah Intan Aceh Besar, agar nantinya dalam pemulihan hutan dapat lebih mudah menentukan metode dan jenis pohon yang sesuai dengan karakteristik hutan, serta dapat mengetahui unsur hara apa yang kurang ataupun tidak tersedia di hutan tersebut, sehingga ketika dilakukan rehabilitasi pada hutan yang terbakar akan lebih mempermudah dalam pengelolaannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Tahura Pocut Meurah Intan, Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar. Tempat penelitian secara astronomis terletak antara koordinat 5°26'35,9" LU dan 95°45'34,2" BT, dengan luas 6.220 hektar. Analisis sampel tanah dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Tanah dan Tanaman, Fakultas Pertanian

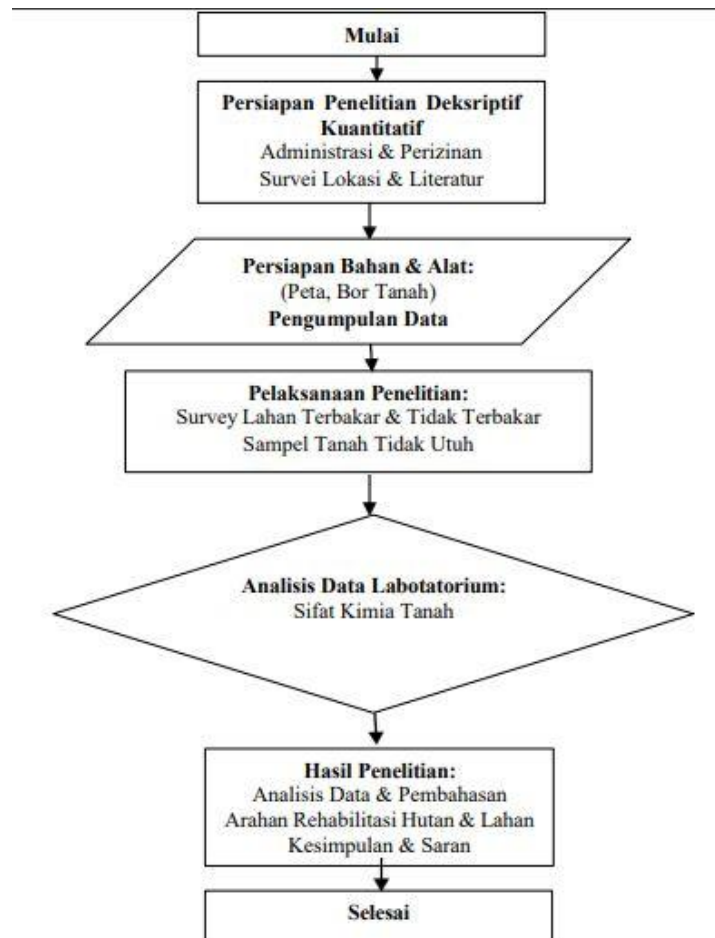


Volume 3 No 1 Tahun 2026 | Published by: LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Kehutanan Pante Kulu
 Universitas Syiah Kuala (USK) Darussalam-Banda Aceh. Penelitian dan pengolahan data dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan, dimulai pada bulan Agustus 2024 sampai dengan Oktober 2024. Bahan-bahan yang digunakan antara lain: Peta Bloking Area KPH Tahura Pocut Meurah Intan Aceh Besar Skala 1 : 32.000, aquades, botol larutan HCl 0,1 N dan H₂O₂ 10% K₂Cr₂O₇, NH₄OAc, NaOH, larutan pereaksi fosfat, dan bahan-kimia lain untuk analisis sifat kimia di laboratorium. Alat-alat yang digunakan antara lain: GPS (Global Positioning System), bor tanah, ring sampel, pH meter, cangkul, sekop, parang, pisau, kamera digital, kalkulator, meteran, kantong plastik, karet gelang, kertas label dan alat-alat lain untuk analisis sifat-sifat kimia di laboratorium.



Gambar 1. Peta Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Tahura Pocut Meurah Intan Aceh

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif (survei). Tujuan analisis deskriptif kuantitatif adalah untuk mendeskripsikan berbagai data yang diperoleh dari penelitian lapangan dan hasil analisis laboratorium. Adapun Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah: 1). Persiapan bahan, alat dan pengumpulan data, 2). Survei lapangan terhadap lahan yang terbakar dan tidak terbakar serta pengambilan sampel tanah, 3) Analisis sifat kimia tanah di laboratorium, 4) Analisis data mengacu pada kriteria penilaian sifat kimia tanah yang telah ditetapkan, pembahasan, kesimpulan dan saran. Diagram Alir Penelitian, tertera pada gambar.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nama Tahura Pocut Meurah Intan sebagai kawasan pelestarian alam berdasarkan Kepmenhut Nomor 1/Kpts-11/1998). KPH ini ditetapkan berdasarkan Pergub Aceh Nomor 56 Tahun 2018. Secara geografis terletak pada 05°24' - 05°28' LU dan 95°38' - 95°47' BT. Secara administratif terdiri dari Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar, dan Kecamatan Padang Tiji dan Muara Tiga Kabupaten Pidie (Daud et al., 2017). Luas KPH-Tahura Pocut Meurah Intan adalah 6.220 ha atau 62,20 km² (Kepmenhut Nomor 95/Kpts-II/2001), terdiri dari BKPH Seulawah Agam: RPH Lamteuba dan RPH Seunapet, dan BKPH Seulawah Inong: RPH Alue Geulima, dan RPH Beulangon Basah (Fadhli et al., 2021).

KPH-Tahura Pocut Meurah Intan terletak pada ketinggian tempat (elevasi) 500-1.800 m.dpl, dengan topografi (kelerengan) datar sampai dengan sangat curam (bergunung). Distribusi dan luas posisi ketinggian tempat KPH - Tahura Pocut Meurah Intan, tertera pada Tabel berikut:



Tabel 1. Tabel Elevasi Tahura Pocut Meurah Intan

No.	Kelas Ketinggian Tempat (Elevasi)	Luas	
		(ha)	(%)
1.	0-500 m.dpl	3.191,0	51,34
2.	500-1.000 m.dpl	1.759,0	28,30
3.	1.000-1.500 m.dpl	1.110,0	17,86
4.	1.500-2.000 m.dpl		2,49
Total			100,00

Sumber: Daud *et al.* (2017), dan Hasil Analisis Data (2024)

Menurut sistem taksonomi tanah USDA (Soil Survey Staff. 2014), KPHTahura Pocut Meurah Intan mempunyai beberapa jenis tanah: (1) Ultisol (Podsolik Merah Kuning/PMK dan Latosol), (2) Inceptisol (Kambisol), (3) Entisol (Aluvial dan Litosol), (4) Alfisol (Mediterranean), (5) Andisol (Andosol), dan (6) Gleisol. Jenis tanah PMK dan Latosol yang berada pada kelerengan curam dan sangat curam, rentan terhadap terjadinya erosi dan longsor. Kondisi ini menjadi lebih parah jika jenis tanah tersebut tidak memiliki vegetasi (Balitbang Pertanian, 2017).

Data BMKG Kelas IV Indrapuri Aceh Besar periode tahun 2014- 2023, KPH-Tahura Pocut Meurah Intan mempunyai curah hujan sebesar 171,7mm bulan-1 dan 2.06,4 mm tahun-1, dengan nilai Q (Jumlah Bulan Kering/Jumlah Bulan Basah x 100%), berkisar dari 14,30-33,30. Menurut Schmidt- Ferguson mempunyai tipe iklim B (Basah), dengan ciri vegetasi hutan hujan tropis. Suhu rerata minimum 22°C dan maksimum 30°C, dan kelembaban rerata 92,7% tahun-1 (Diah *et al.*, 2023).

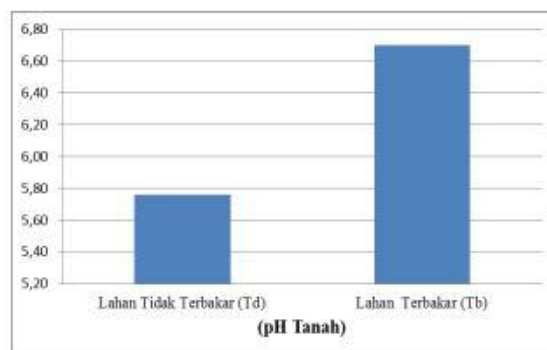
Kondisi lahan KPH-Tahura Pocut Meurah Intan terancam kritis (suboptimal) akibat deforestasi dan degradasi lahan. Rusaknya hutan antara lain disebabkan: (1) Penebangan liar (illegal logging), (2) Perilaku warga yang membuka lahan dengan cara membakar hutan. (3) Pembukaan lahan pertanian yang dimanfaatkan masyarakat untuk berkebun monokultur: Kemiri, Kakao, Pisang, Jagung, Umbi-umbian dan tanaman obat, dan (4) Alih fungsi lahan hutan menjadi pemukiman (Purwanto, 2020).

KPH-Tahura Pocut Meurah Intan merupakan habitat beberapa fauna: Rusa, Babi, Kancil, Kera Ekor Panjang, Beruk, Ayam Hutan, Lutung, Tenggiling, Ular, Landak, Gajah, Burung Srigunting, Rangkong dan Cempala (Azhari *et al.*, 2018). Habitat flora: Bayur, Puspa, Tampu, Laban/Meranti, Copat, Pinus, Urip, Beramah, Deriam, Semantok, Kisereh, Tampu, Kedondong Hutan, Pancal Kijang, Ara, Jeruk Kip, Rang-rang, Pulau Cermat Hutan, Kendal, Malaka, Kayu Putih, Meranti Merah, dan Keranji (Azizi *et al.*, 2022).

Beberapa sifat kimia tanah yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi parameter: pH Tanah, C-organik (%), N-total (%), P-tersedia (mg kg⁻¹), K-dapat dipertukarkan/Kdd (cmol kg⁻¹), dan Kapasitas Tukar Kation/KTK (Me/100 g). Hasil analisis menunjukkan: (1) Parameter pH Tanah, P-tersedia dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada lahan tidak terbakar lebih rendah dibandingkan pada lahan terbakar, (2) Parameter C-organik, N-total, dan K-dapat dipertukarkan (Kdd) pada lahan tidak terbakar lebih tinggi dibandingkan pada lahan terbakar.

Nilai angka untuk reaksi tanah dinyatakan sebagai pH. Makin rendah nilai angkanya makin tinggi tingkat kemasamannya, dan makin tinggi nilai angkanya makin tinggi nilai alkalinitasnya atau kebasahan (Hardjowigeno, 2017). Larutan tanah disebut

Volume 3 No 1 Tahun 2026 | Published by: LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Kehutanan Pante Kulu
 bereaksi asam jika nilai pH berada pada kisaran 0 - 6,5, netral jika nilai pH berada pada kisaran 6,6 - 7,5, sedangkan alkalis jika nilai pH berada pada kisaran 7,6 - 8,5. pH tanah berperan penting dalam menentukan mudah tidaknya unsur-unsur hara diserap oleh tanaman (Puspitorini & Iqbal, 2024). Nilai pH Tanah pada lahan tidak terbakar (Td), terdiri dari: Td1 (5,76), Td2 (5,77), dan Td3 (5,74); sedangkan nilai pH Tanah pada lahan terbakar (Tb), terdiri dari: Tb1 (6,70), Tb2 (6,68), dan Tb3 (6,71). Rerata nilai pH Tanah pada lahan tidak terbakar dan terbakar di Tahura Pocut Meurah Intan, disajikan pada Gambar:

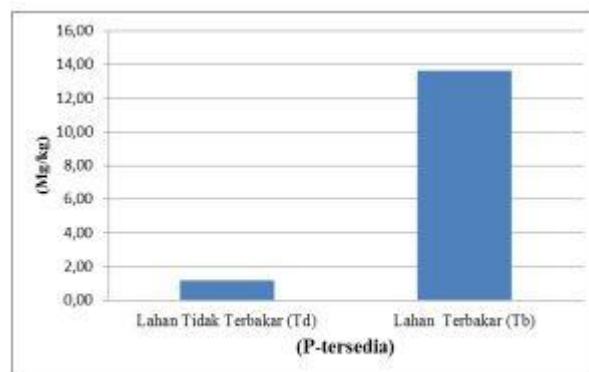


Gambar 3. Histogram Nilai pH Tanah pada Lahan Tidak Terbakar dan Terbakar

Gambar 3 menunjukkan bahwa, nilai pH Tanah pada lahan tidak terbakar lebih rendah daripada nilai pH Tanah pada lahan terbakar, masing-masing dengan rerata 5,76 (kriteria agak masam), dan 6,70 (kriteria netral), atau mengalami kenaikan sebesar 14,03% dari nilai pH Tanah pada lahan tidak terbakar. Rerata nilai pH Tanah pada lahan tidak terbakar dan terbakar adalah 6,23, dengan kriteria agak masam, karena nilainya berkisar antara 5,6 - 6,5. (Pusat Penelitian Tanah, 1995).

P-tersedia adalah unsur Fosfat (P) tanah yang dapat larut dalam air dan asam sitrat. Bentuk P dalam tanah dapat dibedakan berdasarkan kelarutan dan ketersediaannya di dalam tanah, P yang dapat larut dalam air adalah bentuk P yang dapat diserap tanaman (Hanafiah, 2018). P merupakan unsur makro esensial yang kedua setelah Nitrogen yang sangat dibutuhkan tanaman. Unsur P dalam tanah berasal dari bahan organik, mineral-mineral tanah dan pupuk buatan. Fosfat umumnya diserap oleh tanaman dalam bentuk $H_2PO_4^-$ atau HPO_4^{2-} (Herawati 2015).

Nilai P-tersedia pada lahan tidak terbakar (Td), terdiri dari: Td1 (1,15 mg kg⁻¹), Td2 (1,16 mg kg⁻¹), dan Td3 (1,20 mg kg⁻¹); sedangkan nilai P-tersedia pada lahan terbakar (Tb), terdiri dari: Tb1 (13,65 mg kg⁻¹), Tb2 (13,66 mg kg⁻¹), dan Tb3 (13,62 mg kg⁻¹). Rerata nilai P-tersedia pada lahan tidak terbakar dan terbakar di Tahura Pocut Meurah Intan, disajikan pada gambar:

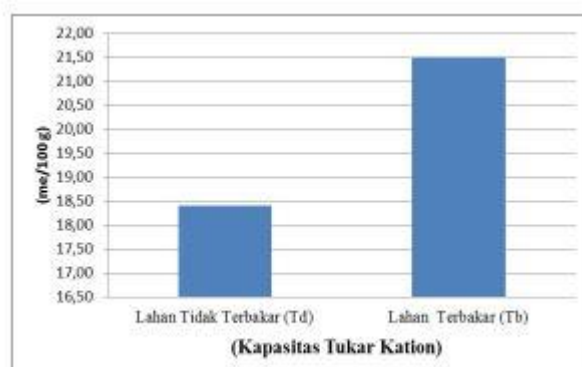


Gambar 4. Histogram Nilai P-tersedia pada Lahan Tidak Terbakar dan Terbakar

Gambar 4. menunjukkan bahwa nilai P-tersedia pada lahan tidak terbakar lebih rendah daripada nilai P-tersedia pada lahan terbakar, masing-masing dengan rerata 1,17 mg kg⁻¹ (kriteria sangat rendah), dan 13,64 mg kg⁻¹ (kriteria netral), atau mengalami kenaikan sebesar 91,42% dari nilai P-tersedia pada lahan tidak terbakar (Pusat Penelitian Tanah, 1995).

Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada tanah juga dapat diartikan sebagai kemampuan koloid tanah dalam menyerap dan mempertukarkan kation (Hardjowigeno, 2017). Tanah dengan KTK tinggi mampu menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik daripada tanah dengan KTK rendah. KTK tanah menggambarkan kation-kation tanah seperti kation Ca, Mg, Na, dan dapat ditukar dan diserap oleh perakaran tanaman (Puspitosari & Iqbal, 2024).

Nilai KTK pada lahan tidak terbakar (Td), terdiri dari: Td1 (18,40 me/100 g), Td2 (18,42 me/100 g), dan Td3 (18,38 me/100 g); sedangkan nilai KTK pada lahan terbakar (Tb), terdiri dari: Tb1 (21,60 me/100g), Tb2 (21,30 me/100 g), dan Tb3 (21,59 me/100 g). Rerata nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada lahan tidak terbakar dan terbakar di Tahura Pocut Meurah Intan, disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Histogram Nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada Lahan Tidak Terbakar dan Terbakar

Gambar 5. menunjukkan bahwa nilai KTK pada lahan tidak terbakar lebih rendah daripada nilai KTK pada lahan terbakar, masing-masing dengan rerata 18,40 me/100 g (kriteria sedang), dan 21,59 me/100 g (kriteria sedang), atau mengalami kenaikan sebesar

Volume 3 No 1 Tahun 2026 | Published by: LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Kehutanan Pante Kulu
14,78% dari nilai KTK pada lahan tidak terbakar. Rerata nilai KTK pada lahan tidak terbakar dan terbakar adalah 19,95 me/100 g, dengan kriteria sedang, karena nilainya berkisar antara 17 - 24 me/100 g (Pusat Penelitian Tanah, 1995).

C-organik adalah bahan organik yang berasal dari karbon di alam, tumbuhan ataupun hewan dari hasil metabolisme hidup ataupun yang terdekomposisi (Hanafiah, 2018). C-organik merupakan bahan organik dalam suatu sistem kompleks dan dinamis, yang terus menerus mengalami perubahan bentuk, karena faktor biologi, fisika, dan kimia. Kandungan C-organik secara tidak langsung menunjukkan produksi bahan organik pada lokasi penelitian (Rahmat, 2016).

N-total merupakan jumlah keseluruhan N yang tersedia dalam tanah. Nitrogen terdiri atas beberapa valensi yang tergantung pada kondisi lingkungan mikro dalam tanah (Hardjowigerno, 2017). N-total memiliki peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif. Nitrogen dapat diserap tanaman dari dalam tanah dalam bentuk NH_4^+ , dan NO_3^- . N-total merupakan unsur makro esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak dan menyusun 1,5 % bobot tanaman (Ginanjari et al., 2021).

K-dapat dipertukarkan (K-dd) adalah bentuk Kalium (K) dalam tanah yang secara ikatan elektrostatis sebagai ikatan kompleks luar ke permukaan mineral tanah liat dan zat humat (Hanafiah, 2018). Bentuk K tersedia dalam tanah untuk diserap tanaman adalah K-dd dan Kalium larutan (K^+), serta sebagian kecil Kalium tidak dapat ditukar. Tanaman menyerap K dari tanah dalam bentuk ion K^+ (Putri & Pinaria, 2021).

Kebakaran hutan dan lahan dapat menyebabkan kerusakan ekosistem hutan. Kebakaran yang terus berulang menyebabkan suksesi secara alami menjadi terganggu. Oleh karena itu, untuk memperbaiki dan meningkatkan kembali produktivitas lahan pasca kebakaran di di Tahura Pocut Meurah Intan Aceh Besar perlu dilakukan rehabilitasi lahan. Kebakaran hutan dan lahan merupakan salah satu bencana yang dampaknya sangat merugikan. Arah rehabilitasi lahan untuk mencegah dan menata ekosistem dilakukan secara Teknis (Metode Vegetatif dan Sipil Teknis) dan Non-Teknis ditentukan berdasarkan hasil analisis sifat kimia tanah, khususnya pada lahan terbakar 5 (lima) tahun terakhir di Tahura Pocut Meurah Intan.

Secara Teknis Rehabilitasi hutan dan lahan secara teknis merupakan suatu usaha memulihkan kembali, memperbaiki dan meningkatkan kondisi hutan dan lahan yang rusak akibat terbakar, supaya dapat berfungsi secara optimal baik sebagai media pengatur tata air maupun sebagai unsur perlindungan alam dan lingkungannya baik dengan metode vegetatif dan metode sipil teknis.

Metode vegetatif yang mengacu kepada Permen LHK No. 23/2021, tentang rehabilitasi hutan dan lahan, maka untuk memulihkan lahan kritis, tidak produktif dan kebakaran hutan melalui kegiatan reboisasi, penghijauan, serta penerapan teknik konservasi tanah, baik secara vegetatif, sipil teknis, dan kimiawi. Melalui program penanaman ini, lahan-lahan kritis diharapkan dapat pulih fungsi ekologisnya, lahan menjadi lebih produktif HHBK, dapat memperbaiki perekonomian dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Tahura Pocut Meurah Intan.

Hasil analisis terhadap parameter pH tanah pada lahan terbakar (Tb) adalah agak

Volume 3 No 1 Tahun 2026 | *Published by: LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Kehutanan Pante Kulu*

asam dengan kriteria rendah, sehingga alternatif rehabilitasi secara teknis atau metode vegetatif, dipilih jenis tumbuhan yang cepat tumbuh (fast growing) dan toleran terhadap kemasaman tinggi, seperti: Jabon (*Neolamarckia cadamba*), Mahoni (*Swietenia mahogany*), Akasia (*Acacia mangium*), Eucalyptus (*Eucalyptus urophylla*), Pulai (*Alstonia scholaris*), Sungkai (*Perunema inerme*) dan Pinus (*Pinus merkusii*) (Hairiah et al., 2000). Hasil analisis terhadap parameter C-organik, N-Total, P-tersedia dan Kdapat dipertukarkan (k-dd) pada lahan terbakar (Tb), adalah rendah. Alternatif rehabilitasi lahan pada jenis tanah Ultisol masam dan yang tidak subur adalah pupuk sebelum dilakukan penanaman. Aplikasi pemberian pupuk organik sebaiknya yang mengandung unsur makro (C, H, O, N, S, P, K, Mg dan Ca), dan mikro (Fe, Cu, Zn, Mn, B, Mo, Cl, dan Si) seperti: pupuk kandang dan kompos, serta dibarengi dengan pupuk buatan seperti: pupuk majemuk NPK (Prasetyo & Evizal, 2021). Sedangkan untuk meningkatkan pH tanah yang masam diberi pengapuran seperti Dolomit. Kondisi tempat tumbuh sifat dan jenis tanah merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam melakukan penanaman karena setiap spesies pohon memiliki tingkat toleransi yang berbeda terhadap kondisi tempat tumbuh (Syofiani et al., 2020).

Metode sipil teknis merupakan salah satu cara utama merehabilitasi hutan dan lahan dan memanfaatkan air adalah dengan membangun embung air (kolam). Bangunan sipil teknis ini merupakan bangunan konservasi air untuk menampung air hujan. Ketersediaan sumber air merupakan elemen penting dalam penanggulangan kebakaran hutan dan lahan (karhutla). Keberhasilan dalam pemadaman kebakaran hutan dan lahan salah satunya ditentukan dengan ketersediaan air dari sumber air alami seperti sungai dan sumber air buatan berupa embung air yang dibangun sebagai infrastruktur untuk memudahkan kegiatan pemadaman pada lahan terbakar (PUSTANDPI, 2024). Alternatif arahan rehabilitasi hutan dan lahan lain secara teknis adalah pembangunan sekat bakar, yang berkaitan dengan fungsi sebagai salah satu sarana sipil teknis dalam pengendalian karhutla. Bangunan sipil teknik sekat bakar yang dibangun bisa berupa sekat bakar alami, seperti: jalur vegetasi hidup yang tahan api, jurang, dan sungai, serta sekat bakar buatan, yaitu yang sengaja dibuat oleh manusia jalur, jalan, sekat kanal, ataupun tanaman-tanaman yang ditanam yang memiliki fungsi pemecah angin ataupun untuk menghentikan penjarangan api (Pebrilianto et al., 2022).

Sedangkan rehabilitasi lahan secara non-teknis adalah pencegahan adalah kunci untuk mengurangi kebakaran hutan dan lahan (karhutla) secara non-teknis (non-struktural). Ini melibatkan kebijakan dan perundang-undangan serta pengawasan yang ketat terhadap aktivitas manusia di hutan, pelarangan pembakaran lahan terbuka, dan kampanye penyadartahuan tentang bahaya kebakaran hutan di Tahura Pocut Meurah Intan Aceh Besar. Pelibatan masyarakat dalam pengendalian karhutla harus memberikan dampak positif, terjadi perubahan perilaku, dan pada akhirnya dapat mengangkat masyarakat sebagai agen perubahan pengendalian karhutla. Peran masyarakat sangat penting dalam keberhasilan pengendalian karhutla. Sebagian besar karhutla disebabkan oleh manusia, baik disengaja maupun tidak disengaja. Alternatif rehabilitasi lahan secara non-teknis (non-struktural) yang utama adalah melakukan sosialisasi dan penyuluhan yang dilakukan harus bersifat jangka panjang sehingga pendampingan dan keberlanjutan kegiatan dengan melibatkan dan meningkatkan taraf hidup masyarakat, salah satunya melalui program Perhutanan Sosial

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Tahura Pocut Meurah Intan terletak pada 05°24' - 05°28' LU dan 95°38' - 95°47' BT, seluas 6.220, ha, dan didominasi: (1) Elevasi: 0-500 m.dpl, seluas 3.191,0 (51%); (2) Topografi: Agak curam (15-25%), seluas 2.724,6 ha (44%); (3) Jenis tanah: Ultisol, Inceptisol dan Entisol; (4) Iklim: Tipe B (vegetasi hutan hujan tropis); (5) Penggunaan lahan: Semak belukar, seluas 2.372,0 ha (38%), dan (6) potensi flora dan fauna yang beragam.
2. Sifat kimia tanah di Tahura Pocut Meurah Intan memiliki kriteria yang sama antara lahan tidak terbakar dan lahan terbakar yaitu: Nilai C-organik dan Kapasitas Tukar Kation (KTK). Nilai N-total dan kation basa K-dapat ditukarkan (K-dd) lebih tinggi pada lahan tidak terbakar dibandingkan dengan lahan terbakar. Sedangkan nilai P-tersedia dan pH Tanah lebih rendah pada lahan tidak terbakar dibandingkan dengan lahan terbakar.
3. Sifat kimia tanah di Tahura Pocut Meurah Intan memiliki kriteria yang sama antara lahan tidak terbakar dan lahan terbakar yaitu: Nilai C-organik dan Kapasitas Tukar Kation (KTK). Nilai N-total dan kation basa K-dapat ditukarkan (K-dd) lebih tinggi pada lahan tidak terbakar dibandingkan dengan lahan terbakar. Sedangkan nilai P-tersedia dan pH Tanah lebih rendah pada lahan tidak terbakar dibandingkan dengan lahan terbakar.

Saran

1. Tahura Pocut Meurah Intan terletak pada 05°24' - 05°28' LU dan 95°38' - 95°47' BT, seluas 6.220, ha, dan didominasi: (1) Elevasi: 0-500 m.dpl, seluas 3.191,0 (51%); (2) Topografi: Agak curam (15-25%), seluas 2.724,6 ha (44%); (3) Jenis tanah: Ultisol, Inceptisol dan Entisol; (4) Iklim: Tipe B (vegetasi hutan hujan tropis); (5) Penggunaan lahan: Semak belukar, seluas 2.372,0 ha (38%), dan (6) potensi flora dan fauna yang beragam.
2. Perlu dilakukan pelatihan pencegahan dan Pengelolaan Lahan Tanpa Bakar (PLTB) bagi sekitar Tahura Pocut Meurah Intan, yaitu masyarakat di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar, dan Kecamatan Muara Tiga Kabupaten Pidie.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang relevan mengenai analisis dampak kebakaran hutan dan lahan terhadap sifat fisika dan kimia tanah pada jenis tanah berbeda (Ultisol, Inceptisol dan Entisol di Tahura Pocut Meurah Intan Aceh Besar.

UCAPAN TERIMA KASIH (*ACKNOWLEDGEMENT*)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Dr. Ir. Helmi Hasan Basri, M.P. dan Eka Sri Wulandari, S.P., M.P., TAHURA Pocut Meurah Intan, serta seluruh keluarga dan rekan yang telah memberikan dukungan selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Azizi, C., Subhan., Andini, R. 2022. Keanekaragaman Vegetasi di Resort Pengelolaan Lahan Alue Geulima Tahura Pocut Meurah Intan Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, Universitas Syiah Kuala (USK)*. 7 (2): 779-781.

Balitbang Pertanian. 2017. Atlas Peta Tanah Semi Detail Skala 1: 50.000. Kabupaten Aceh Besar. Versi Update Data 2017. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. Bogor. 31 p.

Diah, H., Rajiatul ,V., Yulianti, F., Dinda, R. 2023. Penerapan Klasifikasi Iklim Schmidt- Ferguson untuk Kesesuaian Tanaman Kurma di Daerah Lembah Barbate Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi XV, Universitas Syiah Kuala (USK)*. 29-36 p.

Fadhli, R., Sugianto., Syakur. 2021. Analisis Perubahan Penutupan Lahan dan Potensi Karbon di Taman Hutan Raya Pocut Meurah Intan, Aceh Indonesia. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 19 (2): 450-458.

Hermanto., Wawan. 2017. Sifat-sifat Tanah pada Berbagai Tingkat Kebakaran Lahan Gambut di Desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau (UNRI)*. 4 (2): 1-13.

Murtinah, V., Edwin, M., Bane, O. 2017. Dampak Kebakaran Hutan terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tanah di Taman Nasional Kutai, Kalimantan Timur. *Jurnal Pertanian Terpadu*. 5 (2): 128-139.

Pebrilianto, W., Widiatmoko., Astiani, D., Mui, S. 2022. Faktor Penyebab Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut dan Upaya Pengendalian Masyarakat di Lanskap Bentang Pesisir Padang Tikar Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*. 10 (4): 901-916.

Purwanto, E. 2020. Ragam Persoalan Tenurial di Kawasan Hutan Lindung dan Taman Hutan Raya Bogor. *Tropenbos Indonesia*. Bogor. 28 p.

Pusat Penelitian Tanah. 1995. Petunjuk Teknis Evaluasi Kesuburan Tanah. Laporan Teknis No.14. Versi 1.0.1. REP II Project, CSAR, Bogor. 4 p.

Puspitorini, P., Iqbal., G. 2024. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Cetakan Pertama. ISBN: 978-623-176-414-0. Mitra Cendekia Media. Sijunjung Sumatera Barat. 76 p.

Putri, R.S., Pinaria, A. G. 2021. Penggunaan Kompos Chromolaena odorata untuk Meningkatkan Kalium Tanah. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*. 1 (1): 15-17.

Rahmat, M. H., Sufardi., Khalil, M. 2016. Evaluasi Kesuburan pada Beberapa Jenis Tanah di Lahan Kering Kabupaten Pidie Provinsi Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. 1 (1): 147-154.

Saharjo, B. H., Al-Fauzan, M. 2021. Kebakaran Hutan dan Lahan di Pulau Rupid, Riau. *Jurnal Silviculture Tropika*. 12 (1): 1-8.

Syofiani, R., Putri, S.D., Karjunita, N. 2020. Karakteristik Sifat Tanah Sebagai Penentu Pertanian di Nagari Silokek Kawasan Geopark Nasional. *Jurnal Agrium*. 17 (1): 1-6.

Zulkifli., Ismail., Kamarubayana, L. 2017. Studi Pengendalian Kebakaran Hutan di Wilayah Kelurahan Merdeka Kecamatan Samboja Kalimantan Timur. *Jurnal Agrifor*. 16 (1): 142-150.

Yumantoko., Suharko., Hasan, R. A., Triyono. 2024. Partisipasi Komunitas dalam Konservasi Lingkungan (Studi Implementasi Perhutanan Sosial di Kawasan Hutan Sesaot, Lombok Barat, Provinsi



Volume 3 No 1 Tahun 2026 | Published by: LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Kehutanan Pante Kulu
Nusa Tenggara Barat). Jurnal Ilmu Lingkungan. 22 (2): 408-420.10.1038/nqture10452.

Laurance, W. F., et al. (2014). "Impacts of roads and linear clearings on tropical forests." *Trends in Ecology & Evolution*, 29(12), 659-669. DOI: 10.1016/j.tree.2014.09.006.

MEA: Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystem and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC.

Oldekop, J. A., et al. (2016). "100 key research questions for the post-2015 development agenda." *Development Policy Review*, 34, 55-82. DOI: 10.1111/dpr.12147.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No. P.35/MENLHK/SETJEN/KUM.1/3/2016 Tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Pengelolaan Pada Kawasan Suaka Alam Dan Kawasan Pelestarian Alam.

Sayer, J., et al. (2013). "Ten principles for a landscape approach to reconciling agriculture, conservation, and other competing land uses." *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(21), 8349-8356. DOI: 10.1073/pnas.1210595110.

Sodhi, N. S., et al. (2010). The state and conservation of Southeast Asian biodiversity. *Biodiversity and Conservation*, 19(2), 317-328. DOI: 10.1007/s10531-009-9607-5.

Surat Keputusan Bupati Aceh Selatan Nomor 593.33/170.A/1998 tentang Penetapan Tanah Untuk Lokasi Koridor Kawasan Ekosistem Leuser di Desa Naca dan Ie Jeureneh, Kecamatan Trumon, Aceh Selatan.

Surat Keputusan Bupati Aceh Selatan Nomor 593 Tahun 1999 tentang panitia pembebasan tanah untuk koridor satwa Singkil-Bengkung Di Desa Naca dan Ie Jeureneh Kecamatan Trumon.

Surat Keputusan Menteri Kehutanan RI, No. 170 Tahun 2000 tentang Penunjukan Kawasan Hutan dan Perairan Propinsi NAD.

Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 171/2023 tentang penetapan Taman Hutan Raya (TAHURA) Trumon.

Wilson, R. J., et al. (2016). "Resource availability and habitat connectivity shape biodiversity conservation in remote protected areas." *Journal of Applied Ecology*, 53(3), 1059-1068. DOI: 10.1111/1365-2664.12647.