

**KARAKTERISTIK SIFAT KIMIA LAHAN GAMBUT AKIBAT PERBEDAAN
PENGUNAAN LAHAN DI DAERAH KECAMATAN MUARA SUGIHAN
KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN**

***CHARACTERISTICS OF PEATLAND CHEMICAL PROPERTIES DUE TO
DIFFERENCES IN LAND USE IN MUARA SUGIHAN DISTRICT BANYUASIN
REGENCY SOUTH SUMATRA PROVINCE***

Syahrin Adi Putra*, Parwi, Use Etica

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor,
Jl. Raya Siman, Dusun I, Demangan, Kec. Siman, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur 63471

*email : syarinadiputra@gmail.com

ARTICLE HISTORY : Received [24 February 2026] Revised [19 June 2026] Accepted [28 June 2026]

ABSTRAK

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik sifat kimia tanah gambut akibat perbedaan penggunaan lahan serta perbedaan kedalaman di Kecamatan Muara Sugihan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. **Metodologi** : Penentuan titik pengambilan sample menggunakan metode Purposive sampling, pengambilan sample tanah menggunakan metode komposit dan sample di analisa di laboratorium Agroteknologi Unida Gontor, sampel tanah diambil dari beberapa jenis penggunaan lahan, yaitu pertanian, perkebunan, dan hutan alami. Analisis pH tanah dilakukan menggunakan larutan KCl 1 N, Karbon organik ditentukan dengan metode Walkley dan Black, Nitrogen total di Analisa menggunakan metode Kjeldahl, Fosfor tersedia dianalisa menggunakan Bray I, kalium tertukar dianalisa menggunakan ekstraksi NH₄ Acetat 1 N pH 7 dan diukur dengan flame photometer, Kapasitas tukar kation menggunakan metode Ekstrak NH₄ Acetat 1N pada kation basa, dan Kejenuhan basa merupakan hasil dari Katon basa dan Kalium Tertukar, sedangkan asam organik dianalisa menggunakan metode spektrofotometri. **Hasil** : Hasil analisa laboratorium menunjukan konversi lahan hutan menjadi lahan pertanian menunjukkan prospek yang lebih baik dibandingkan konversi menjadi lahan perkebunan. **Temuan** : Kandungan bahan organik yang lebih tinggi pada lahan pertanian sangat krusial untuk keberlanjutan jangka panjang dan sebagai fondasi kesuburan tanah. **Kesimpulan** : Perbedaan pola kedalaman pada lapisan topsoil (0-30) cm dan subsoil (30-60) juga menunjukkan praktik pertanian seperti pengolahan tanah, rotasi tanaman, dan pemberian bahan organik mampu mendistribusikan hara secara lebih merata pada profil tanah Artikel ini merupakan hasil penelitian analisis kimia lahan gambut di Kecamatan Muara Sugihan Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. **Jenis Paper**: Artikel penelitian.

Kata kunci : Gambut; Penggunaan lahan; Sifat kimia

ABSTRACT

Purpose : This study aims to analyze the characteristics of peat soil chemical properties due to differences in land use and differences in depth in Muara Sugihan District, Banyuasin Regency, South Sumatra. **Methodology** : Determination of sampling points using the purposive sampling method, soil sampling using the composite method, and the samples were analyzed in the Agrotechnology Unida Gontor laboratory. Soil samples were collected from several land-use types, namely agriculture, plantations, and natural forests. Soil pH analysis was carried out using 1 N KCl solution, The Walkley and Black method determined organic carbon,



*Total nitrogen was analyzed using the Kjeldahl method, Available phosphorus was analyzed using Bray I, exchangeable potassium was analyzed using 1 N NH₄ Acetate extraction pH 7 and measured with a flame photometer, Cation exchange capacity using the 1N NH₄ Acetate Extract method on basic cations, and base saturation is the result of base cations and exchangeable potassium, while organic acids were analyzed using the spectrophotometric method. **Results :** The results of laboratory analysis show that the conversion of forest land into agricultural land shows better prospects than the conversion into plantation land. **Findings :** Higher organic matter content in agricultural land is crucial for long-term sustainability and as a foundation for soil fertility. **Conclusion.** Differences in the depth pattern of the topsoil (0-30) cm and subsoil (30-60) layers also indicate that agricultural practices such as tillage, crop rotation, and the application of organic matter can distribute nutrients more evenly in the soil profile. This article is an article resulting from research on the chemical analysis of peatland in Muara Sugihan District, Banyuasin Regency, South Sumatra. **Type of Paper:** Research article.*

Keywords : Peat; Land use; Chemical properties

PENDAHULUAN

Lahan gambut merupakan ekosistem yang kaya akan bahan organik dan memiliki peran ekologis yang sangat penting, baik sebagai penyimpan karbon dalam jumlah besar maupun sebagai pengatur tata air di wilayah tropis. Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan luasan gambut terbesar di dunia, termasuk di wilayah Sumatera Selatan yang menjadi salah satu pusat sebaran gambut tropis. Kecamatan Muara Sugihan, Kabupaten Banyuasin, memiliki hamparan lahan gambut cukup luas dengan variasi lahan yang beragam, mulai dari hutan gambut alami hingga lahan yang telah dikonversi menjadi pertanian dan perkebunan kelapa sawit. Ritung et al. (2015) mengatakan bahwa, konversi hutan gambut secara masif yang terjadi dalam beberapa dekade terakhir telah menimbulkan kekhawatiran serius terkait degradasi kualitas lahan, penurunan cadangan karbon, serta perubahan sifat kimia tanah yang berdampak pada kesuburan dan keberlanjutan ekosistem gambut.

Berbagai penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa alih fungsi lahan gambut dari hutan alami menjadi lahan pertanian maupun perkebunan kelapa sawit secara signifikan memengaruhi karakteristik kimia tanah, seperti penurunan pH, perubahan kadar bahan organik, kandungan nitrogen total, fosfor tersedia, serta kapasitas tukar kation (KTK). Noor et al. (2014) dan Agus et al. (2016) melaporkan bahwa intervensi antropogenik pada lahan gambut menyebabkan percepatan dekomposisi bahan organik yang berujung pada penurunan kualitas gambut secara kimiawi. Penelitian lebih terkini oleh Husnain et al. (2020) serta Wahyunto dan Heryanto (2021) juga menegaskan bahwa pengelolaan gambut untuk keperluan perkebunan sawit mengakibatkan perubahan nyata pada kemasaman tanah dan ketersediaan unsur hara makro. Namun demikian, kajian mendalam yang membandingkan secara spesifik karakteristik

kimia lahan gambut pada kondisi hutan alami yang di konversi menjadi lahan pertanian, dan perkebunan kelapa sawit di wilayah Kecamatan Muara Sugihan masih sangat terbatas, sehingga penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan guna memperoleh data ilmiah yang dapat menjadi dasar pengelolaan lahan gambut secara berkelanjutan di wilayah tersebut.

METODE PENELITIAN

Pengambilan sample tanah gambut di lakukan di Daerah Kecamatan Muara Sugihan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Sample dianalisis di Laboratorium Agroteknologi, Universitas Darussalam Gontor. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain: pH meter atau kertas lakmus, gelas beaker, pengaduk gelas, dan bahan untuk kalibrasi, seperti sampel tanah dan larutan buffer, oven, timbangan analitik, cawan porselen, tabung sentrifuge, mesin sentrifuge, shaker, dan buret, ayakan tanah, labu ukur, pipet dan micropipet, corong dan kertas saring, pengaduk magnetik, dan akuades. Bahan terdiri dari sampel tanah, larutan amonium asetat, etanol, natrium klorida, dan indikator, larutan ekstraksi (Bray I), dan pereaksi molibdat, larutan pengestrak (amonium asetat), metanol, aseton, kalium dikromat serta parang, pisau, cangkul, meteran gulung, penggaris, alat tulis, kamera untuk pengambilan sampel.

Penelitian ini menggunakan metode observasi pada penentuan titik pengambilan sampel, kemudian dianalisis di laboratorium untuk mendapatkan data kuantitatif dalam menganalisis karakteristik sifat kimia lahan gambut yang dipengaruhi oleh perbedaan penggunaan lahan, Lenaini at al (2018). Pengambilan titik sampel dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling dari lokasi-lokasi yang memiliki jenis penggunaan lahan gambut yang berbeda, yaitu pertanian, perkebunan, dan hutan. Setelah itu, sampel pada tiap titik dicampurkan dengan metode komposit untuk mendapatkan sampel yang dibutuhkan. Selanjutnya, sampel yang telah didapatkan dianalisis di laboratorium menggunakan uji statik standar uji kandungan kimia tanah gambut. pH menggunakan metode pH KCL. Analisis kandungan karbon organik menggunakan metode Walkley & Black; analisis kapasitas tukar kation (KTK) menggunakan metode ekstraksi NH₄ asetat 1 N; kandungan bahan organik (nitrogen total (Kjeldahl), Kjeldahl); fosfor tersedia (Bray I); kalium tertukar (NH₄ asetat 1 N); kandungan asam organik menggunakan metode spektrofotometri; dan kejenuhan basa menggunakan penghitungan kandungan kation basa (Arifatul et al, 2020).

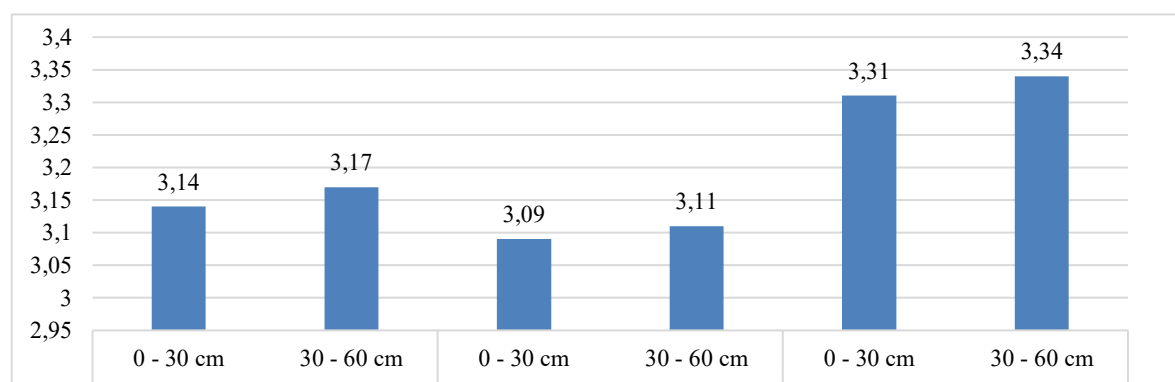
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan sampel tanah gambut dilakukan di daerah Kecamatan Muara Sugihan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. dan Sample akan dianalisa di Laboratorium Universitas Darussalam Gontor. Pemilihan lokasi didasarkan pada variasi penggunaan lahan gambut di daerah Kecamatan Muara Sugihan Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Pengambilan sampel dilakukan pada Maret 2025. Demi menunjang relevansifitas data dalam pengambilan sampel yang akurat, pencantuman peta dan titik koordinat lokasi yang ditentukan menjadi kunci untuk memastikan keakuratan data sampel. Pengambilan sampel ditentukan berdasarkan pola penggunaan lahan yang ada di Kecamatan Muara Sugihan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan, dengan luasan sekitar 679,41 km².

Tabel 1. Hasil Analisa Kimia Tanah Gambut

Parameter Kimia	Analisa Tanah Gambut					
	Pertanian		Perkebunan		Hutan	
	0 - 30 cm	30 - 60 cm	0 - 30 cm	30 - 60 cm	0 - 30 cm	30 - 60 cm
pH	3,14	3,17	3,09	3,11	3,31	3,34
C Organik (%)	22,60	23,72	22,17	21,80	26,48	26,90
Kapasitas Tukar Kation (Cmol(+)/kg)	23,00	22,00	24,00	24,00	32,00	26,00
Kejenuhan Basa (%)	9,21	7,86	7,79	6,95	5,89	7,73
Nitrogen total (%)	0,170	0,126	0,196	0,170	0,266	0,210
Posfhor tersedia (mg)	0,046	0,021	0,014	0,003	0,126	0,064
Kalium (Cmol(+)/kg)	0,19	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15
Asam Organik (%)	2,212	2,203	1,379	0,918	3,547	2,705
Na	0,24	0,20	0,21	0,13	0,14	0,20
Ca	1,06	0,94	1,03	0,76	0,81	0,96
Mg	0,63	0,42	0,47	0,62	0,77	0,70

pH Tanah Gambut

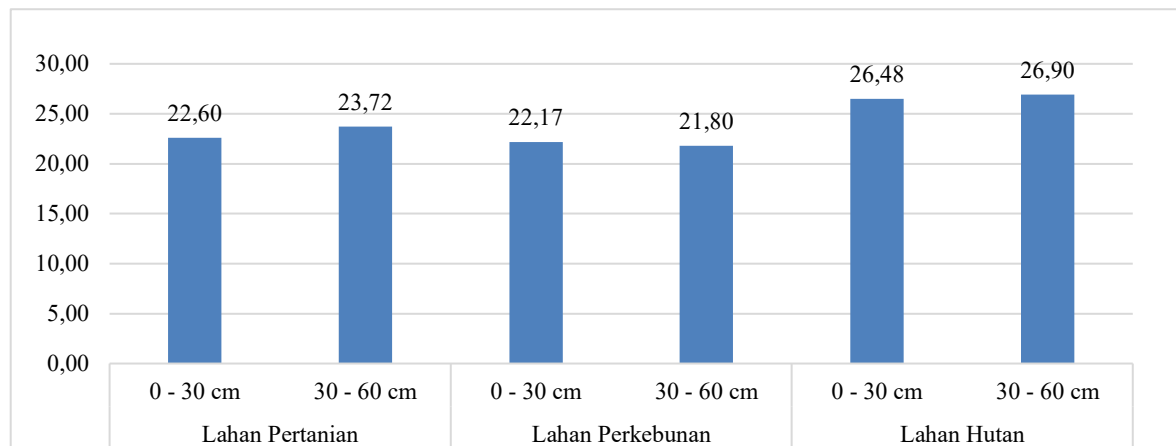


Gambar 1. pH Tanah Gambut

Hasil analisis menunjukkan bahwa tanah gambut sangat masam di setiap area yang digunakan. Nilai pH lahan pertanian (3,14–3,17) sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan lahan perkebunan (3,10–3,11), sementara pH hutan sebagai lahan kontrol adalah yang tertinggi

(3,31–3,34). Penurunan pH pada kedua lahan budidaya menunjukkan bahwa drainase dan pengelolaan lahan setelah pembukaan hutan menyebabkan oksidasi bahan organik dan pelepasan asam organik dengan penurunan pada lahan perkebunan sedikit lebih besar daripada lahan pertanian (Kamaliah et al. 2022).

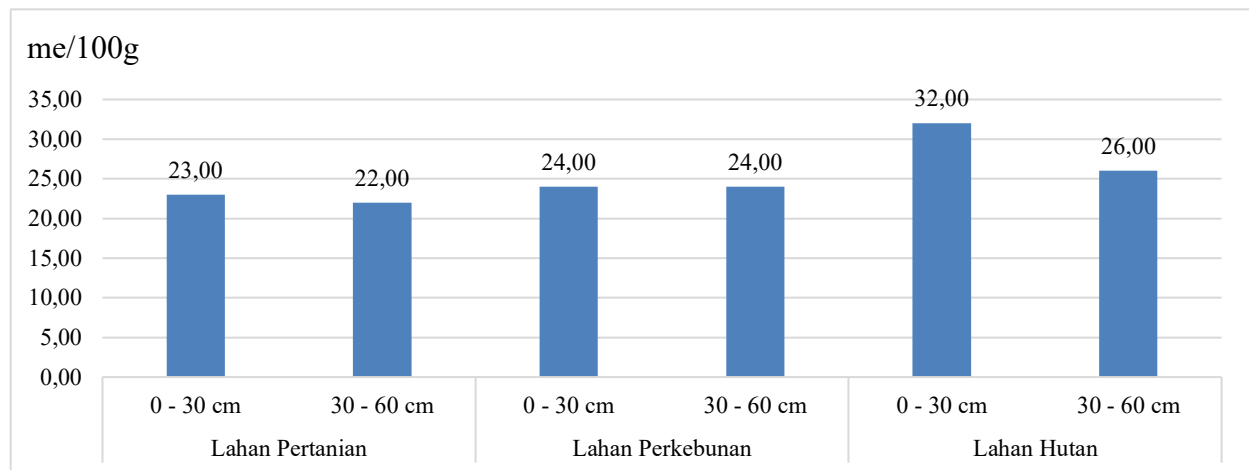
Kandungan C-Organik



Gambar 2. Kandungan C Organik Tanah Gambut

Kadar C-organik lahan pertanian lebih tinggi dari lahan perkebunan (21,80–22,17%) dan hutan (26,48–26,90%). Dibandingkan dengan pengelolaan lahan pertanian yang relatif lebih dangkal, penurunan ini menunjukkan bahwa proses dekomposisi dan mineralisasi bahan organik gambut lebih intensif terjadi pada lahan perkebunan. Hal ini dapat terjadi karena sistem drainase tahunan yang lebih dalam untuk tanaman. Kandungan C-organik yang sangat tinggi pada semua penggunaan lahan. Parwi et al. (2020), juga mengungkapkan tingginya C-organik pada lahan hutan mencerminkan kondisi alami di mana akumulasi bahan organik melalui serasah berlangsung secara terus-menerus dengan laju dekomposisi yang sangat lambat dalam kondisi tergenang, menciptakan keseimbangan positif antara input dan output bahan organik. Penurunan C-organik pada lahan budidaya, terutama lahan pertanian, mengindikasikan terjadinya oksidasi gambut yang dipercepat akibat drainase berlebihan dan pengolahan tanah intensif yang meningkatkan aerasi.

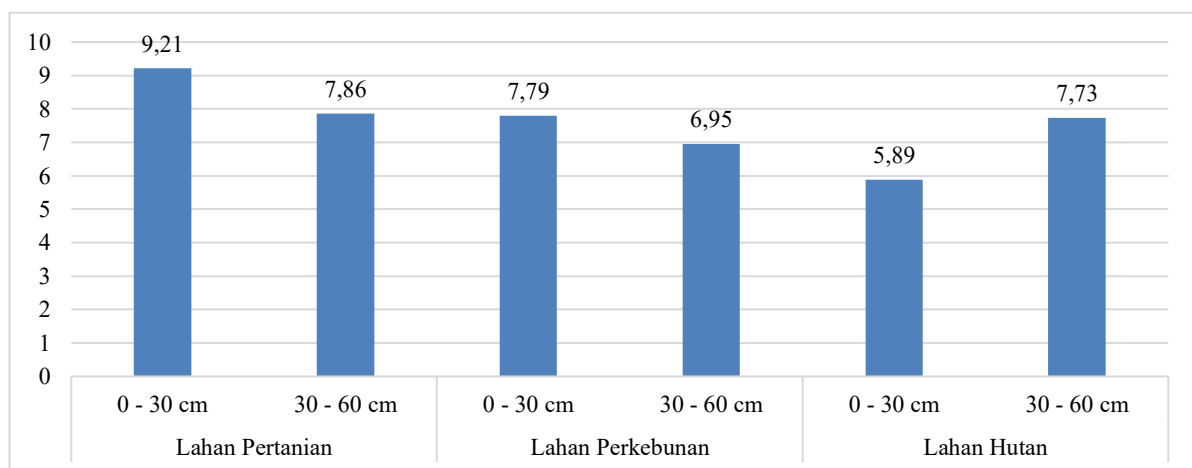
Kapasitas tukar Kation (KTK)



Gambar 3. Kapasitas tukar Kation (KTK) Tanah Gambut

Nilai KTK lahan perkebunan (24,00 Cmol(+)/kg pada kedua kedalaman) justru lebih tinggi dibandingkan dengan lahan pertanian (23,00 dan 22,00 Cmol(+)/kg), namun keduanya masih berada di bawah nilai hutan (32,00 dan 26,00 Cmol(+)/kg). Pola ini menunjukkan bahwa meskipun kandungan bahan organik perkebunan lebih rendah, kompleks koloid organik yang tersisa pada lahan perkebunan masih memiliki kapasitas jerapan kation yang relatif baik, sedangkan penurunan KTK pada kedua lahan budidaya secara umum mencerminkan degradasi koloid organik akibat dekomposisi gambut (Hermanto et al., 2018).

Kejenuhan Basa



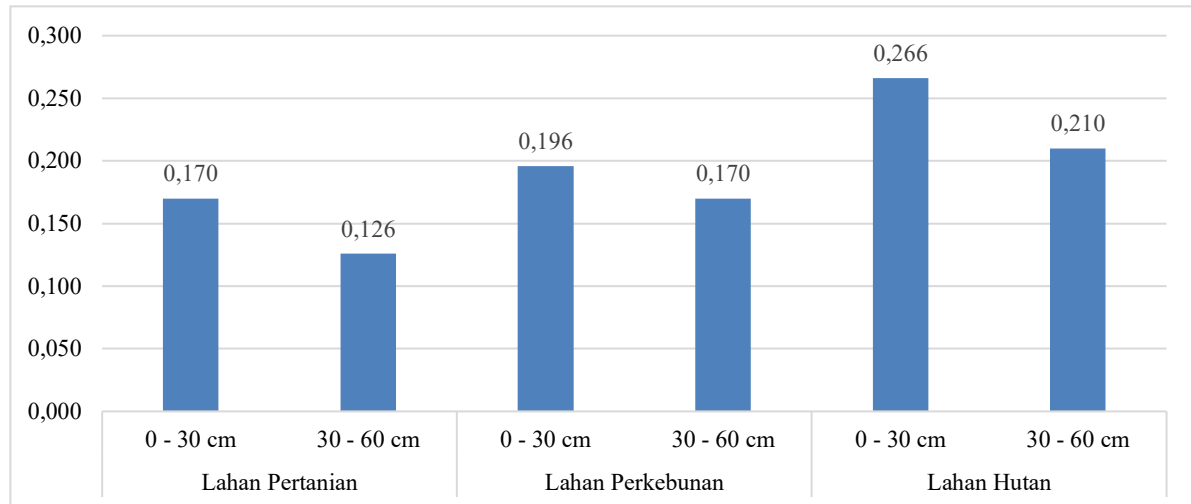
Gambar 4. Kejenuhan Basa Tanah Gambut

Lahan pertanian menunjukkan kandungan kejenuhan basa tertinggi (9,21% dan 7,86%) dibandingkan dengan perkebunan (7,79% dan 6,95%), bahkan keduanya lebih tinggi dibandingkan dengan hutan (5,89% dan 7,73%). Hal ini terjadi akibat adanya input kation basa dari pemupukan atau amelioran, dengan pertanian yang biasanya menerima aplikasi kapur atau

pupuk lebih intensif menunjukkan peningkatan kejenuhan basa dibandingkan dengan perkebunan.

Kandungan Unsur Hara Makro (N, P, K)

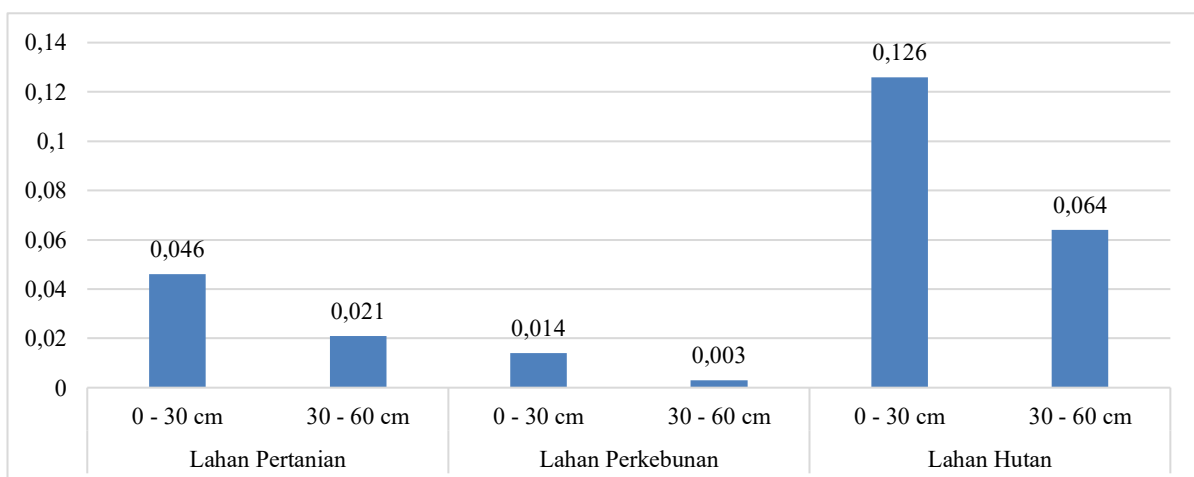
Nitrogen total



Gambar 5. Kandungan Nitrogen Total Tanah Gambut

Kadar nitrogen total lahan perkebunan (0,196% dan 0,170%) lebih tinggi dibandingkan dengan lahan pertanian (0,170% dan 0,126%), meskipun keduanya berada di bawah nilai hutan (0,266% dan 0,210%). Hal ini menunjukkan bahwa cadangan nitrogen organik pada lahan perkebunan masih relatif lebih terjaga dibandingkan dengan pertanian, yang kemungkinan mengalami pengambilan hara lebih intensif melalui panen tanaman semusim yang berulang (Ernawati et al., 2021).

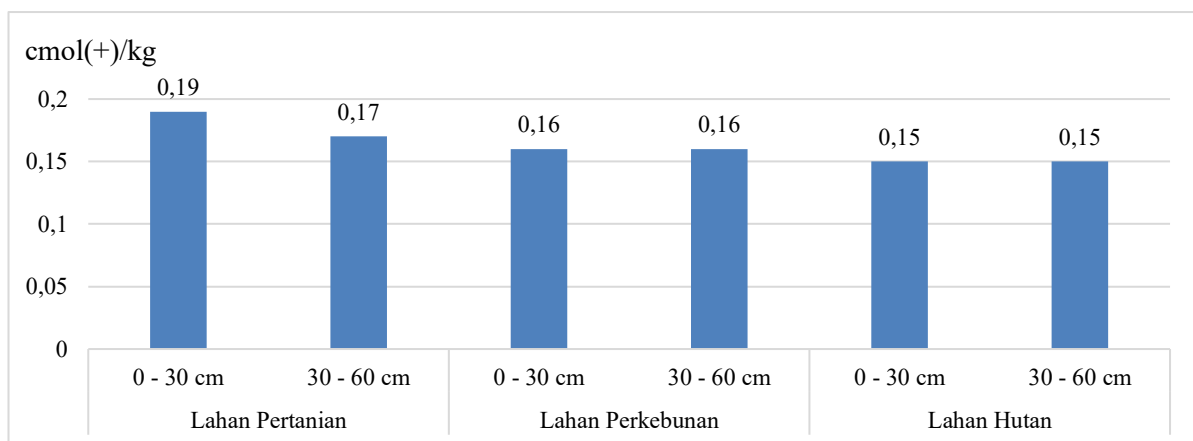
Fosfor Tersedia



Gambar 6. Kandungan Fosfor Tersedia Tanah Gambut

Lahan pertanian menunjukkan kadar fosfor tersedia (0,046 mg dan 0,021 mg) yang jauh lebih tinggi dibanding lahan perkebunan (0,014 mg dan 0,003 mg), sementara hutan tercatat tertinggi (0,126 mg dan 0,064 mg). Perbedaan ini mengindikasikan bahwa pemupukan fosfat pada lahan pertanian memberikan kontribusi nyata terhadap ketersediaan P dalam tanah, sedangkan lahan perkebunan mengalami penurunan P tersedia yang lebih tajam, kemungkinan akibat fiksasi P oleh Al/Fe pada kondisi masam yang lebih dominan (Erna Suryani et al., 2018).

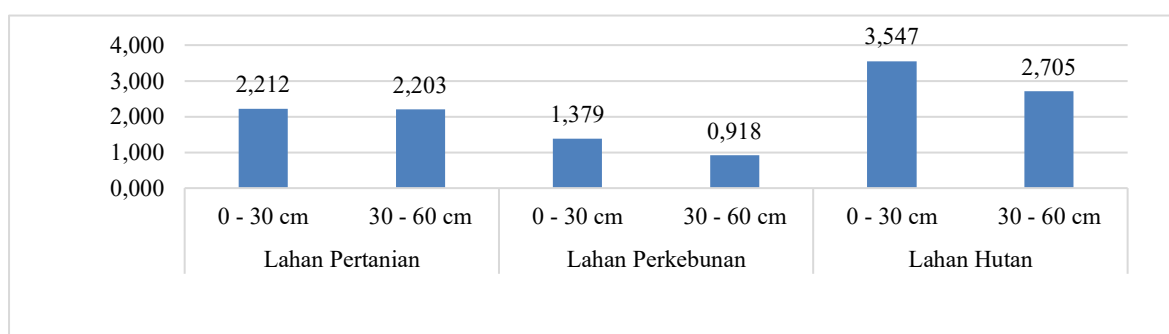
Kalium Tertukar



Gambar 7. Kandungan Kalium Tertukar Tanah Gambut

Kadar kalium pada penggunaan lahan menunjukkan perbedaan yang signifikan, lahan pertanian (0,19 dan 0,17 Cmol(+)/kg) tercatat sedikit lebih tinggi dibandingkan lahan perkebunan (0,16 Cmol(+)/kg pada kedua kedalaman), dan keduanya justru lebih tinggi dibandingkan hutan (0,15 Cmol(+)/kg). Iskak et al. (2026), mengungkapkan bahwa kondisi ini menunjukkan adanya kontribusi pemupukan kalium pada kedua lahan budidaya, dengan pertanian yang menunjukkan nilai sedikit lebih unggul, kemungkinan terkait frekuensi pemupukan yang lebih sering pada tanaman semusim. Eviati et al. (2006).

Asam Organik



Gambar 8. Kandungan Asam Organik Tanah Gambut

Kadar asam organik lahan pertanian (2,212% dan 2,203%) jauh lebih tinggi dibandingkan dengan lahan perkebunan (1,379% dan 0,918%), sementara hutan menunjukkan nilai tertinggi (3,547% dan 2,705%). Tingginya kadar asam organik pada lahan pertanian dibandingkan dengan perkebunan mengindikasikan proses dekomposisi bahan organik yang masih aktif namun belum stabil sepenuhnya, sedangkan rendahnya nilai pada perkebunan mencerminkan asam organik yang sudah banyak tercuci atau terineralisasi akibat drainase yang lebih intensif.

KESIMPULAN

Secara umum, pembukaan lahan hutan gambut baik untuk pertanian maupun perkebunan menyebabkan penurunan pH, C-organik, KTK, dan asam organik dibandingkan kondisi hutan alami, yang mengindikasikan terjadinya degradasi gambut akibat drainase dan pengelolaan lahan. Apabila dibandingkan antara kedua jenis penggunaan, lahan pertanian menunjukkan kondisi kimia yang relatif lebih baik dibandingkan dengan perkebunan pada parameter kesuburan utama yang dipengaruhi langsung oleh input pengelolaan, yaitu fosfor tersedia, kalium, kejenuhan basa, dan kalsium — yang seluruhnya lebih tinggi pada lahan pertanian, mengindikasikan praktik pemupukan dan pengapuran yang lebih efektif menjaga kesuburan kimia tanah. Sebaliknya, lahan perkebunan menunjukkan keunggulan pada parameter yang terkait kestabilan bahan organik jangka panjang, yaitu KTK dan nitrogen total yang lebih tinggi, serta kadar asam organik yang lebih rendah, mengindikasikan proses dekomposisi gambut yang sudah lebih stabil meskipun cadangan karbon organik totalnya lebih banyak terkuras. Dengan demikian, ditinjau dari aspek kesuburan kimia tanah yang lebih relevan bagi keberlanjutan produktivitas jangka pendek-menengah, pembukaan lahan gambut untuk pertanian relatif lebih baik dibandingkan perkebunan, karena mampu mempertahankan ketersediaan hara esensial (P, K, Ca) pada tingkat yang lebih tinggi melalui input pengelolaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta motivasi sehingga hasil penelitian dapat dilakukan dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

Agus, C., Ilfana, Z. R., Azmi, F., dan Rachmanadi, D. (2020). The Effect of Tropical Peat Land-Use Changes on Plant Diversity and Soil Properties. *International Journal of*

- Environmental Science and Technology* 17, no. 3 (2020): 1703–12. <https://doi.org/10.1007/s13762-019-02579-x>.
- Arifudin, A., Syahza, A., Kozan, O., Mizuno, K., Mizuno, K., Isnaini, Z. L., & Hasrullah, H. (2019). Dinamika Penggunaan, Kebakaran, dan Upaya Restorasi Lahan Gambut: Studi Kasus di Desa Tanjung Leban, Bengkalis. In *Unri Conference Series: Agriculture And Food Security* (Vol. 1, Pp. 40-45).
- Anda, M., Ritung, S., Suryani, E., Sukarman, Hikmat, M., Yatno, E., Mulyani, A., Subandiono, R. E., Suratman, & Husnain. (2021). Revisiting tropical peatlands in Indonesia: Semi-detailed mapping, extent, and depth distribution assessment. *Geoderma*, 402(June 2020), 115235. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2021.115235>.
- Eviati. (2009). *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Bogor : Balai Penelitian Tanah
- Hermanto, S. R., & Jatsiyah, V. (2018). Karakteristik Sifat Kimia Lahan Gambut yang Dikonversi Menjadi Perkebunan Sawit di Kabupaten Ketapang. *Chempublish Journal*, 3(2), 32-39.
- Husnain, H., Sipahutar, I. A., Purnomo, J., Widyanto, H., & Nurhayati, N. (2017). CO₂ emissions from tropical peat soil affected by fertilization. *Journal of Tropical Soils*, 22(1), 1-9.
- Kamaliah, K., Yusuf, F., & Fahrni, F. (2022). Uji Kandungan Sifat Fisik dan Kimia Lahan Gambut di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus Mungku Baru: Physical and chemical properties test of peatland: a special case study of Mungku Baru forest area. *AgriPeat*, 23(2), 66-70.
- Marchelyna, Eka, Tino Orciny Chandra, dan Bambang Widiarso. (2022). Perbedaan Sifat Fisika Tanah Gambut Berdasarkan Beberapa Penggunaan Lahan Di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Sains Pertanian Equator* 11, no. 2. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/52900/0>.
- Masganti, Masganti, Khairil Anwar, dan Maulia Aries Susanti. (2017). Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 11, no. 1 : 43–52.
- Permatasari, Nafa A., Denah Suswati, Feira Budiarsyah Arief, Asrifin Aspan Aspan, dan Asmahan Akhmad. (2021). Identifikasi beberapa sifat kimia tanah gambut pada kebun kelapa sawit rakyat di Desa Rasau Jaya Ii Kabupaten Kubu Raya. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto* 23, no. 2: 199–207.
- Sasli, I. (2011). Karakterisasi gambut dengan berbagai bahan amelioran dan pengaruhnya terhadap sifat fisik dan kimia guna mendukung produktivitas lahan gambut. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 4(1), 42-50.
- Safrizal, Safrizal, Oksana Oksana, dan Robbana Saragih. (2016). Analisis sifat kimia tanah gambut pada tiga tipe penggunaan lahan di Desa Pangkalan Panduk Kecamatan Kerumutan Kabupaten Pelalawan. *Jurnal Agroteknologi* 7, no. 1: 27–32.
- Saragi-Sasmito, Meli F., Daniel Murdiyarso, Tania June, dan Sigit D. Sasmito. (2019). Carbon Stocks, Emissions, and Aboveground Productivity in Restored Secondary Tropical Peat Swamp Forests. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 24, no. 4 : 521–33. <https://doi.org/10.1007/s11027-018-9793-0>.

- Parwi, M., Dewanti, F.D. and Priyadashini, R. (2022). Soil chemical properties and microbial biomass respond during land use change. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 985(1), 012032. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/985/1/012032>
- Siregar, Asnan, Hilwa Walida, Kamsia Dorliana Sitanggang, Fitra Syawal Harahap, dan Yudi Triyanto. (2021). Karakteristik sifat kimia tanah lahan gambut di perkebunan kencur Desa Sei Baru, Kecamatan Panai Hilir, Kabupaten Labuhanbatu. *Agrotechnology Research Journal* 5, no. 1: 56–62.
- Junedi, Heri, Dedy Antony, dan Agus Kurniawan Mastur. (2025). Dampak Alih Fungsi Lahan Hutan Menjadi Lahan Perkebunan terhadap Kualitas Fisik Tanah: Impact of Forest Land Use Change to Plantation Land on Soil Physical Quality. *Jurnal Silva Tropika* 9, no. 1: 71–84. <https://doi.org/10.22437/jurnalsilvatropika.v9i1.44721>.
- Elz, I., Tansey, K., Page, S. E., & Trivedi, M. (2015). Modelling deforestation and land cover transitions of tropical peatlands in Sumatra, Indonesia using remote sensed land cover data sets. *Land*, 4 (3)
- Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive dan Snowball Sampling . *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6
- Masganti, Masganti, Khairil Anwar, dan Maulia Aries Susanti. (2017). Potensi dan pemanfaatan lahan gambut dangkal untuk pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 11, no. 1: 43–52.
- Noor, M., Nursyamsi, D., Alwi, M., & Fahmi, A. (2014). Prospek pertanian berkelanjutan di lahan gambut: Dari petani ke peneliti dan peneliti ke petani. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(2), 132-139
- Iskak, Nungky. (2026). *Tiga Teknologi Ramah Lingkungan Untuk Pengelolaan Lahan Gambut – Pahlawangambut.Id*. t.t. Diakses 16 Februari 2026. <https://pahlawangambut.id/tiga-teknologi-ramah-lingkungan-untuk-pengelolaan-lahan-gambut/>.
- Ulya, N. A., Waluyo, E. A., & Premono, B. T. (2015). Partisipasi masyarakat dalam rehabilitasi hutan lahan basah di Kabupaten Banyuasin. Dalam *Bunga Rampai Pengelolaan Lahan dan Air Berkelanjutan dengan Melibatkan Masyarakat*
- Zinck, J. A. (2011). Tropical and subtropical peats: An overview. Dalam J. A. Zinck & O. Huber (Ed.), *Peatlands of the Western Guayana Highlands, Venezuela: Properties and Paleogeographic Significance of Peats* (hlm. 5–28). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-20138-7_2.

