

## **KAJIAN PERBEDAAN MORFOLOGI TANAH ANTARA LAHAN GAMBUT DAN LAHAN MINERAL DIRIAU TIMUR**

**Muhammad Farhan<sup>1</sup>, Nabila Putri Rahma<sup>2</sup>, Ghina Asnah Aulia<sup>3</sup>, Yulia Asyura<sup>4</sup>  
Zilvina. B<sup>5</sup>**

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim

[mhdfhrn1329@gmail.com](mailto:mhdfhrn1329@gmail.com), [nabilaputrirahma210@gmail.com](mailto:nabilaputrirahma210@gmail.com), [ghinaasnahaulia@gmail.com](mailto:ghinaasnahaulia@gmail.com)  
[yuliaasyura185@gmail.com](mailto:yuliaasyura185@gmail.com), [zilvina.b@gmail.com](mailto:zilvina.b@gmail.com)

### **Abstrak**

Riau Timur merupakan wilayah yang didominasi oleh dua jenis tanah utama, yaitu tanah gambut dan tanah mineral, yang masing-masing memiliki karakteristik morfologi yang berbeda secara signifikan. Perbedaan ini sangat penting untuk dikaji karena berkaitan langsung dengan kemampuan lahan dalam menunjang kegiatan pertanian, kehutanan, dan konservasi lingkungan. Tujuan dari artikel ini adalah untuk mengkaji perbedaan morfologi antara tanah gambut dan tanah mineral di Riau Timur berdasarkan lima sumber pustaka yang kredibel, mencakup artikel ilmiah, repositori penelitian, dan publikasi lembaga konservasi. Metode yang digunakan adalah kajian pustaka (literature review) dengan pendekatan deskriptif analitis. Hasil kajian menunjukkan bahwa tanah gambut memiliki warna gelap (coklat tua hingga hitam), tekstur lembek, struktur remah yang tidak mantap, dan kandungan bahan organik yang sangat tinggi (>30%). Selain itu, tanah gambut memiliki pH yang sangat asam dan horizon organik yang dalam (>3 meter). Sebaliknya, tanah mineral menunjukkan warna yang bervariasi, struktur yang lebih padat dan stabil, tekstur liat atau pasir, serta kandungan bahan organik yang rendah. Perbedaan ini juga mempengaruhi cara pengelolaan lahan, di mana tanah gambut memerlukan sistem tata air dan konservasi yang ketat untuk mencegah degradasi, sedangkan tanah mineral lebih mudah dikelola untuk pertanian intensif. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengambilan kebijakan dan praktik pengelolaan lahan yang berkelanjutan di wilayah Riau Timur.

Kata kunci : tanah gambut, tanah mineral, morfologi tanah, pengelolaan lahan

### **Abstrak**

East Riau is a region dominated by two main types of soil, namely peat soil and mineral soil, each of which has significantly different morphological characteristics. This difference is very important to study because it is directly related to the ability of the land to support agricultural, forestry, and environmental conservation activities. The purpose of this article is to study the morphological differences between peat soil and mineral soil in East Riau based on five credible literature sources, including scientific articles, research repositories, and conservation institution publications. The method used is a literature review with a descriptive analytical

approach. The results of the study show that peat soil has a dark color (dark brown to black), soft texture, unstable crumb structure, and very high organic matter content (>30%). In addition, peat soil has a very acidic pH and a deep organic horizon (>3 meters). In contrast, mineral soil shows varying colors, a denser and more stable structure, clay or sandy texture, and low organic matter content. This difference also affects the way land is managed, where peat soil requires a strict water management and conservation system to prevent degradation, while mineral soil is easier to manage for intensive agriculture. This study is expected to contribute to policy making and sustainable land management practices in East Riau.

Keywords : peat soil, mineral soil, soil morphology, land management

## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki keragaman sumber daya alam, termasuk jenis-jenis tanah yang tersebar luas di berbagai wilayahnya. Salah satu kekayaan tanah yang menonjol adalah keberadaan tanah gambut dan tanah mineral, yang masing-masing memiliki karakteristik morfologi yang sangat berbeda. Perbedaan ini menjadi penting untuk dikaji karena berdampak langsung terhadap pemanfaatan lahan untuk pertanian, kehutanan, serta konservasi lingkungan. Di antara berbagai daerah di Indonesia, wilayah Riau Timur menjadi salah satu contoh nyata di mana kedua jenis tanah ini mendominasi dan menuntut pendekatan pengelolaan yang berbeda demi mendukung pembangunan berkelanjutan.

Wilayah Riau, khususnya bagian timur, merupakan salah satu kawasan di Indonesia yang memiliki potensi sumber daya lahan yang luas dan beragam. Dua jenis tanah utama yang mendominasi kawasan ini adalah tanah gambut dan tanah mineral. Keberadaan kedua jenis tanah ini tidak hanya mencerminkan kondisi geologis dan ekologis wilayah tersebut, tetapi juga berimplikasi langsung terhadap keberhasilan sistem penggunaan lahan, baik untuk pertanian, kehutanan, maupun konservasi lingkungan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap perbedaan morfologi antara tanah gambut dan tanah mineral menjadi hal yang sangat penting, terutama dalam konteks perencanaan pengelolaan lahan secara berkelanjutan.

Menurut Rekoforest (n.d.), tanah gambut merupakan jenis tanah yang terbentuk dari akumulasi bahan organik setengah membusuk yang berlangsung dalam waktu yang sangat lama di lingkungan yang jenuh air dan miskin oksigen. Tanah ini umumnya memiliki warna coklat tua hingga hitam, tekstur lembek, serta kandungan bahan organik yang sangat tinggi. Di sisi lain, tanah mineral memiliki kandungan organik rendah, didominasi oleh fraksi mineral seperti liat, pasir, dan debu, dengan warna bervariasi tergantung pada kandungan besi, aluminium, dan bahan induk lainnya.

Kajian dari Pantau Gambut (n.d.) menyoroti ancaman besar yang dihadapi tanah gambut akibat aktivitas manusia, terutama pembukaan lahan secara tidak berkelanjutan. Pengeringan tanah gambut untuk kepentingan pertanian atau perkebunan menyebabkan kerusakan struktur tanah secara permanen, seperti penurunan muka tanah (subsiden), penurunan kapasitas simpan air, dan peningkatan risiko kebakaran. Sebaliknya, tanah mineral cenderung lebih stabil secara struktural dan tidak terlalu rentan terhadap perubahan fisik akibat intervensi manusia.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ningsih (2020) di wilayah Sumatera, termasuk Riau, ditemukan bahwa profil morfologi tanah gambut berbeda secara signifikan dari tanah mineral, terutama pada kedalaman horizon, warna tanah, dan sifat kimia tanah seperti pH serta kandungan C-organik. Tanah gambut menunjukkan profil yang lebih dalam, berwarna lebih gelap, dan memiliki kandungan organik yang jauh lebih tinggi dibanding tanah mineral yang lebih dangkal dan kaya fraksi mineral.

Studi yang dimuat dalam Jurnal Agroteknologi UIN Suska Riau (Juwita, 2019) juga mengonfirmasi bahwa perbedaan ini tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga mempengaruhi produktivitas lahan. Tanah gambut, meskipun kaya bahan organik, cenderung memiliki ketersediaan unsur hara rendah dan sifat kimia yang tidak mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal tanpa perlakuan khusus. Sebaliknya, tanah mineral lebih mudah dikelola secara konvensional, meskipun tetap memerlukan pemupukan dan pengolahan yang sesuai.

Laporan dari Badan Litbang Pertanian (n.d.) menambahkan bahwa kedalaman air tanah dan tingkat kejenuhan air turut memengaruhi sifat morfologi tanah gambut. Variasi lapisan tanah gambut dari permukaan hingga dasar menunjukkan perubahan konsistensi, warna, dan kemampuan menahan air yang kompleks. Hal ini berbeda dengan tanah mineral yang lebih seragam dalam profil vertikalnya.

Dengan mempertimbangkan seluruh temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis perbedaan morfologi antara tanah gambut dan tanah mineral di wilayah Riau Timur. Kajian dilakukan berdasarkan parameterparameter morfologi tanah seperti warna, tekstur, struktur, kedalaman horizon, pH, dan kandungan bahan organik dengan menggunakan pendekatan kajian pustaka dari lima sumber literatur yang kredibel. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai implikasi perbedaan morfologi tanah terhadap pengelolaan lahan yang berkelanjutan di wilayah tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kajian pustaka (literature review), yaitu dengan menganalisis lima sumber literatur yang relevan untuk mengkaji perbedaan morfologi antara tanah gambut dan tanah mineral di wilayah Riau Timur. Kajian pustaka dipilih karena mampu memberikan pemahaman teoritis dan empiris berdasarkan data yang telah dihimpun dari berbagai studi sebelumnya. Analisis dilakukan secara kualitatif deskriptif, dengan menyoroti parameter morfologi tanah seperti **warna tanah, tekstur, struktur, kedalaman horizon, pH, dan kandungan bahan organik**, yang menjadi pembeda utama antara tanah gambut dan tanah mineral.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Umum Tanah Gambut dan Tanah Mineral

Hasil dari Artikel dari rekoforest.org dan Jurnal UIN Suska, Tanah gambut dan tanah mineral merupakan dua jenis tanah yang memiliki perbedaan morfologi sangat mencolok. Tanah gambut di Riau Timur terbentuk dari endapan bahan organik dalam kondisi anaerob. Warna tanah umumnya coklat tua hingga hitam pekat, dengan tekstur lembek dan struktur remah tidak mantap. Ketebalan horizon organik bisa mencapai lebih dari 300 cm, serta memiliki pH sangat asam (3.0–5.0). Kandungan bahan organik bisa mencapai >30%, menjadikannya media tanam yang unik namun rapuh. Rekoforest.org dan Jurnal UIN Suska menegaskan bahwa tanah ini mudah mengalami degradasi jika dikeringkan.

Sebaliknya, tanah mineral memiliki struktur yang lebih stabil dengan variasi warna dari coklat kemerahan hingga kuning, tergantung kandungan mineral seperti besi atau aluminium. Tekstur dominan adalah pasir dan liat, dengan kandungan bahan organik rendah (<5%). Tanah ini memiliki netral dan horizon yang tidak terlalu tebal. Penelitian UGM menunjukkan tanah mineral pH relatif lebih mudah diolah untuk pertanian dan mendukung pertumbuhan akar secara mekanis.

### Perbandingan Morfologi

Aspek	Tanah Gambut	Tanah Mineral
Warna	Coklat tua hingga hitam pekat	Coklat, kemerahan, kuning
Tekstur	Lembek, remah tidak mantap	Liat atau pasir, struktur stabil
Kedalaman Horizon	Sangat dalam (>300 cm)	Cenderung dangkal (<150 cm)

PH	Sangat asam (3.0–5.0)	Agak asam hingga netral (5.5–7.0)
Kandungan organik	Sangat tinggi (>30%)	Rendah (<5%)
Struktur	Remah tidak mantap atau tidak terbentuk struktur yang jelas	Struktur mantap: granular, blok, atau prismatic
Konsistensi	Lunak, kenyal, kental saat basah	Lebih padat dan kuat, tergantung tekstur
Drainase	Buruk atau jenuh air (anaerob)	Lebih baik, tergantung topografi dan tekstur tanah
Kejenuhan Air	Sangat tinggi (sampai permukaan), menyebabkan kondisi anaerob	Umumnya tidak jenuh, kejenuhan hanya pada musim hujan berat
Proses Pembentukan	Akumulasi bahan organik yang tidak terdekomposisi sempurna	Pelapukan fisik dan kimia dari batuan induk
Ketebalan Lapisan	Tebal dan homogen dalam satu horizon	Terdiri dari beberapa horizon berbeda (A, B, C)
Permeabilitas	Rendah hingga sangat rendah	Sedang hingga tinggi, tergantung tekstur

## 2. Kedalaman dan Struktur Horizon

Menurut penelitian Ningsih (2020), tanah gambut memiliki horizon organik (O) yang sangat tebal, bahkan dapat mencapai lebih dari 3 meter, dan terdiri dari lapisan bahan organik dengan tingkat dekomposisi berbeda, yaitu fibric (belum terdekomposisi sempurna), hemic (setengah terdekomposisi), dan sapric (sudah sangat terdekomposisi). Sebaliknya, tanah mineral memiliki susunan horizon yang lebih dangkal, yaitu horizon topsoil (A), subsoil (B), dan horizon batuan (C), di mana horizon A umumnya hanya berkisar antara 10–30 cm dengan kandungan bahan organik yang rendah. Dari segi struktur tanah, tanah gambut tidak memiliki agregat tanah yang stabil dan mudah hancur ketika mengering atau terbakar, sementara tanah

mineral memiliki struktur yang lebih mantap sehingga lebih mendukung pertumbuhan akar tanaman.

### **3. pH dan Kandungan C-Organik**

Tanah gambut cenderung sangat asam dengan pH antara 3–4, disebabkan oleh akumulasi asam organik dari dekomposisi bahan organik yang tidak sempurna. Menurut Jurnal Agroteknologi UIN Suska Riau (Juwita, 2019), tanah gambut memiliki kadar C-organik sangat tinggi (>25%), namun ketersediaan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) sangat rendah akibat proses khelasi dan pencucian. Sebaliknya, tanah mineral umumnya memiliki pH lebih netral (5,5–6,5), tergantung pada bahan induk dan penggunaan lahannya. Meskipun kandungan C-organiknya jauh lebih rendah (<5%), struktur dan pH tanah mineral yang lebih stabil membuatnya lebih responsif terhadap perbaikan melalui pemupukan konvensional.

### **4. Pengaruh Terhadap Penggunaan Lahan dan Risiko Ekologis**

Sumber dari Pantau gambut.id menegaskan bahwa tanah gambut sangat mudah rusak jika tidak dikelola dengan benar. Ketika lahan gambut dibuka tanpa pengaturan air yang baik, hal ini bisa memicu penurunan permukaan tanah (subsiden), kekeringan, bahkan kebakaran hebat. Kondisi ini terjadi karena lapisan organik yang mengering akan mengalami oksidasi, menyusut volumenya, dan menyebabkan suhu tanah meningkat tajam.

Sebaliknya, tanah mineral memang tidak terlalu peka terhadap perubahan tata air. Namun, itu bukan berarti bebas dari masalah. Di wilayah Riau Timur, lahan mineral tetap menghadapi tantangan serius seperti erosi dan penurunan kesuburan, terutama jika digunakan secara berlebihan tanpa pengelolaan yang tepat.

### **5. Perspektif Pemetaan dan Pengelolaan Lahan**

Menurut laporan dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat (Balittanah, 2018), pemetaan tanah memegang peran penting dalam merancang pemanfaatan lahan yang tepat guna. Di wilayah Riau Timur, hasil pemetaan menunjukkan bahwa tanah gambut umumnya berada di dataran rendah, terutama di sekitar pantai dan rawa-rawa,

sedangkan tanah mineral lebih banyak ditemukan di daerah yang lebih tinggi dan tidak tergenang air.

Dengan perbedaan lokasi dan karakteristik tersebut, strategi pengelolaan lahan pun harus disesuaikan. Tanah gambut, karena sifatnya yang rentan, lebih cocok untuk dikonservasi atau dikelola menggunakan pendekatan pertanian yang ramah lingkungan seperti sistem agroforestri. Sementara itu, tanah mineral menawarkan fleksibilitas yang lebih besar untuk kegiatan pertanian intensif, selama pengelolaan kesuburan tanah tetap dijaga agar tidak terjadi degradasi jangka panjang.

### **Implikasi Pengelolaan Lahan:**

Perbedaan morfologi ini memiliki dampak besar pada pengelolaan lahan:

- Tanah Gambut memerlukan strategi konservasi yang ketat. Pengeringan menyebabkan penurunan permukaan tanah (subsiden), meningkatkan risiko kebakaran, dan melepaskan karbon dalam jumlah besar. Pantau Gambut menyebutkan bahwa penebangan hutan dan pembangunan kanal mempercepat kerusakan gambut. Oleh karena itu, restorasi hidrologis seperti penutupan kanal dan revegetasi dengan tumbuhan asli sangat disarankan.
- Tanah Mineral, sebagaimana dibahas dalam Repositori Kementerian Pertanian, memiliki kemampuan lebih besar untuk mendukung pertanian intensif. Namun, tetap dibutuhkan manajemen pemupukan dan konservasi struktur tanah untuk mencegah erosi dan degradasi jangka panjang.

Perbedaan bentuk dan sifat antara tanah gambut dan tanah mineral sangat berpengaruh terhadap cara lahan dimanfaatkan, baik dari segi ekologi maupun ekonomi. Tanah gambut dikenal kaya akan bahan organik dan memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan air di lingkungan (fungsi ekohidrologi). Namun, tanah ini juga sangat rapuh dan mudah rusak jika tidak dikelola dengan hati-hati, terutama terhadap gangguan fisik seperti pengeringan atau pembakaran. Sebaliknya, tanah mineral memiliki struktur dan sifat kimia yang lebih stabil sehingga lebih tahan terhadap perubahan. Meskipun begitu, kandungan bahan organiknya jauh lebih rendah, sehingga perlu perhatian khusus dalam menjaga kesuburannya. Karena itu, pengelolaan lahan harus disesuaikan dengan karakteristik masing-masing jenis tanah. Dengan pendekatan yang tepat, kita bisa mencegah kerusakan lingkungan sekaligus meningkatkan hasil produksi secara berkelanjutan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian dari berbagai sumber, dapat disimpulkan bahwa tanah gambut dan tanah mineral di Riau Timur memiliki perbedaan morfologi yang sangat mencolok. Tanah gambut terbentuk dari tumpukan bahan organik yang terdekomposisi secara perlahan di lingkungan basah dan minim oksigen. Ciri khasnya meliputi warna coklat tua hingga hitam, tekstur lunak, kandungan bahan organik yang sangat tinggi, pH yang sangat asam, dan lapisan organik yang dalam. Sementara itu, tanah mineral berasal dari pelapukan batuan dan cenderung memiliki warna yang lebih beragam, kandungan organik rendah, struktur tanah yang lebih kuat, dan susunan horizon tanah yang lebih teratur (A, B, dan C).

Perbedaan ini sangat memengaruhi cara pengelolaan lahan. Tanah gambut banyak ditemukan di dataran rendah yang rawan banjir dan sangat rentan terhadap kerusakan jika salah kelola, seperti terjadi penurunan permukaan tanah (subsiden) atau kebakaran saat dikeringkan. Oleh karena itu, pengelolannya harus hati-hati dan berbasis pada konservasi air. Di sisi lain, tanah mineral lebih sering dimanfaatkan untuk pertanian intensif karena strukturnya lebih stabil. Meski begitu, tanah ini tetap membutuhkan perhatian dalam menjaga kesuburan dan mencegah erosi. Dengan memahami karakteristik masing-masing jenis tanah, kita dapat merancang strategi penggunaan lahan yang lebih bijak dan berkelanjutan. Pendekatan ini akan sangat membantu dalam menjaga fungsi ekosistem sekaligus mendukung produktivitas pertanian di wilayah Riau Timur.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Hidayat & Mulyanto, 2014, A., & Mulyanto, B. (2014). Karakteristik Morfologi dan Kimia Tanah Mineral dan Tanah Gambut di Kalimantan Tengah. *Jurnal Tanah Tropika*, 19(2), 65–74.
- Juwita, 2019), D. (2019). Analisis Kandungan C-Organik Tanah Gambut dan Tanah Mineral di Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Agroteknologi*, UIN Suska Riau. Diakses
- Mutalib, Lim, & Abdullah, 1992), A.A., Lim, B.T., & Abdullah, A.R. (1992). Characterization, distribution, and classification of peat soils in Malaysia. *Malaysian Journal of Soil Science*, 1, 63–69
- Ningsih, 2020), R. (2020). Karakteristik Tanah Gambut dan Tanah Mineral Berdasarkan Perbedaan Morfologi dan Kandungan Unsur Hara di Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau.
- Page, Rieley, & Banks, 2011), S.E., Rieley, J.O., & Banks, C.J. (2011). Global and regional importance of the tropical peatland carbon pool. *Global Change Biology*, 17(2), 798–818.

- Pantau Gambut, 2023). (2023). Ancaman terhadap Lahan Gambut: Penebangan di Atas Lahan Gambut. Diakses dari:<https://pantaugambut.id/peta-gambut/ancaman#penebangan-di-atas-lahan-gambut-slide-3>
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat (Balittanah). (2018). Karakteristik dan Pengelolaan Tanah Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan. Repository Pertanian. Diakses dari:
- Rekoforest, 2022). (2022). Perbedaan Utama Tanah Gambut dan Tanah Mineral. Diakses dari:
- Ritung, Wahyunto, Nugroho, & Sukarman, 2011), S., (Wahyunto, (Ritung, Wahyunto, Nugroho, & Sukarman, 2011), & Subagjo, 2005), Nugroho, K., & Sukarman. (2011).
- Suryadiputra, 2005), I.N.N. (2005). Pedoman Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan. Wetlands International – Indonesia Programme.
- Wahyunto, (Ritung, Wahyunto, Nugroho, & Sukarman, 2011), & Subagjo, 2005), (Ritung, Wahyunto, Nugroho, & Sukarman, 2011), S., & Subagjo. (2005). Karakteristik, Potensi dan Pengelolaan Lahan Gambut di Indonesia. Balai Penelitian Tanah, (Balittanah, 2018).