

**KARAKTERISTIK EROSI TANAH PADA LAHAN GAMBUT DI KABUPATEN  
PELALAWAN, RIAU : TANTANGAN DAN UPAYA KONSERVASI**

**Hasriani Dwy Anjani<sup>1</sup>, Tiara Ayu Safitri Dewi<sup>2</sup>, Nurhasanah Nasution<sup>3</sup>, Fatmawati<sup>4</sup>  
Zilvina B<sup>5</sup>**

Program Studi Pendidikan Geografi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

[hasrianianjani@gmail.com](mailto:hasrianianjani@gmail.com), [tiaraayusafitridewi9@gmail.com](mailto:tiaraayusafitridewi9@gmail.com), [nurhsnhhh13@gmail.com](mailto:nurhsnhhh13@gmail.com)  
[fatmawati01@uin-suska.ac.id](mailto:fatmawati01@uin-suska.ac.id) [zilvina.b@gmail.com](mailto:zilvina.b@gmail.com)

**Abstract**

Peatlands serve a vital function in preserving ecological stability, particularly by storing carbon and managing water systems. In Pelalawan Regency, Riau Province, this ecosystem faces serious threats due to land conversion and poorly managed canal construction. This literature-based study explores the erosion characteristics found in peatland areas. Findings reveal that disruptions in hydrological balance such as declining groundwater levels and loss of native vegetation—intensify the occurrence of widespread surface erosion. The absence of conservation-based planning in land conversion activities accelerates environmental degradation. Consequently, a holistic conservation approach is essential, incorporating technical solutions, land-use policy implementation, and strong community involvement.

Keywords : Peatlands, erosion, land conversion

**Abstrak**

Lahan gambut berfungsi penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan, khususnya dalam menyimpan karbon dan mengatur tata air. Di Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau, keberadaan ekosistem ini terancam oleh alih fungsi lahan dan pembangunan kanal yang tidak terkendali. Melalui studi pustaka, penelitian ini mengkaji karakteristik erosi pada lahan gambut. Hasil kajian menunjukkan bahwa gangguan terhadap keseimbangan hidrologi, seperti turunnya muka air tanah dan berkurangnya vegetasi alami, mendorong terjadinya erosi permukaan yang meluas. Proses konversi lahan tanpa memperhatikan prinsip konservasi memperparah degradasi. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi konservasi yang terintegrasi, mencakup aspek teknis, kebijakan tata ruang, serta peran aktif masyarakat.

Kata kunci : Lahan gambut, erosi, konversi lahan

**PENDAHULUAN**

Lahan gambut merupakan salah satu jenis tanah yang memiliki fungsi penting dalam menjaga stabilitas lingkungan, terutama berkat kemampuannya menyimpan karbon dan mengatur aliran air secara alami. Di Indonesia, ekosistem gambut tersebar luas, terutama di

wilayah Sumatera, Kalimantan, dan Papua. Provinsi Riau termasuk salah satu daerah dengan kawasan gambut terluas, dan Kabupaten Pelalawan menjadi salah satu fokus perhatian. Di wilayah ini, mulai terlihat adanya perubahan signifikan. Aktivitas manusia yang intens perlahan mengubah bentang alam gambut. Lahan yang semula alami mulai dialihfungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit berskala besar. Untuk mendukung proses ini, kanal-kanal besar dibangun guna mengeringkan tanah, membuka akses, serta mempercepat kegiatan produksi.

Perubahan besar terjadi saat lahan gambut dikonversi secara masif menjadi kebun sawit. Menurut Alimin (2019), dalam waktu hanya tujuh tahun, luas perkebunan sawit di Kelurahan Pelalawan meningkat tajam dari 877 hektar menjadi lebih dari 35.000 hektar. Perluasan ini tidak terlepas dari pembangunan sistem kanal yang ekstensif dan dalam. Meskipun kanal tersebut mempercepat proses drainase, dampaknya terhadap lingkungan justru merugikan. Penurunan muka air tanah mempercepat terjadinya penurunan permukaan tanah (subsiden), disertai meningkatnya erosi akibat hilangnya kestabilan tanah.

Temuan dari IPB (Zahara, 2019) mendukung hal ini, dengan menyatakan bahwa bentuk erosi yang dominan di lahan gambut Pelalawan adalah sheet erosion, yaitu erosi permukaan yang tersebar secara merata dan terjadi perlahan, sehingga tidak langsung tampak, namun memiliki dampak jangka panjang yang serius. Kanal yang dibangun tanpa perencanaan matang mempercepat aliran air permukaan yang membawa partikel organik ke badan air, yang pada akhirnya memperburuk kualitas lingkungan perairan. Kondisi ini diperparah oleh berkurangnya vegetasi alami yang seharusnya melindungi permukaan tanah, terutama saat curah hujan tinggi.

Dari aspek geomorfologi, topografi di Pelalawan cenderung datar hingga sedikit bergelombang. Meskipun tampak tidak berisiko, kondisi ini ternyata memperbesar kerentanan terhadap genangan dan limpasan air, terutama ketika tutupan vegetasi telah dibuka untuk kepentingan perkebunan. Kajian Alya Marni et al. (2023) mengungkap bahwa aliran air hujan yang langsung menyentuh tanah menciptakan aliran horizontal yang kuat, mengikis lapisan tanah atas, terutama di wilayah yang terkoneksi dengan kanal-kanal besar seperti yang bermuara ke Sungai Kampar.

Masalah ini semakin rumit karena implementasi kebijakan tata ruang tidak berjalan efektif. Dokumen RPPEG Kabupaten Pelalawan 2021–2050 memang sudah menetapkan zona perlindungan untuk lahan gambut, namun dalam praktiknya, alih fungsi lahan dan pembangunan kanal masih terjadi di area yang seharusnya dilindungi. Hal ini mencerminkan

lemahnya pengawasan dan rendahnya partisipasi masyarakat dalam pelestarian lingkungan (RPPEG, 2021).

Sebagai solusi jangka panjang, pendekatan ekonomi sirkular mulai dipertimbangkan. Yelly Zamaya et al. (2023) mengusulkan pendekatan ini untuk meningkatkan efisiensi lahan melalui metode seperti agroforestri, pemanfaatan limbah pertanian, serta keterlibatan masyarakat dalam menjaga tutupan vegetasi. Tujuannya adalah tidak hanya untuk mempertahankan produktivitas lahan, tetapi juga menurunkan tingkat erosi serta menjaga keberlanjutan fungsi ekologis gambut.

Secara keseluruhan, kajian ini menyimpulkan bahwa erosi pada lahan gambut di Pelalawan merupakan hasil dari interaksi yang kompleks antara kondisi fisik tanah, tekanan akibat aktivitas manusia, serta kebijakan tata kelola yang belum maksimal. Dampak dari erosi ini meluas, mulai dari penurunan kualitas tanah dan air, peningkatan emisi karbon, hingga terganggunya keseimbangan ekosistem. Oleh karena itu, diperlukan strategi konservasi yang menyeluruh, dengan memperhatikan aspek teknis, kelembagaan, dan sosial-ekonomi untuk menjaga keberlanjutan ekosistem gambut.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini memakai pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi pustaka (literature review) dalam menganalisis karakteristik erosi tanah pada lahan gambut di Kabupaten Pelalawan, Riau. Pemilihan metode ini dilakukan karena memberikan kesempatan bagi peneliti untuk menelaah secara mendalam berbagai hasil penelitian, konsep, serta teori yang sudah ada. Pendekatan literature review tidak hanya bertujuan untuk memaparkan kondisi saat ini, tetapi juga untuk menyusun kerangka konseptual yang dapat membantu memahami hubungan antara perubahan fungsi lahan, sistem drainase, dan sifat erosi pada tanah gambut.

### **Pengumpulan Data Literatur**

1. Kesesuaian topik: Literatur harus membahas isu tentang lahan gambut, erosi tanah, alih fungsi lahan, sistem drainase, konservasi, atau kebijakan terkait.
2. Kredibilitas sumber: Literatur diambil dari jurnal nasional terakreditasi, tesis dari perguruan tinggi terkemuka, dan dokumen resmi pemerintah.
3. Konteks lokal: Literatur diprioritaskan yang membahas wilayah Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau.

## **Analisis Data Literatur**

### **1. Analisis Komparatif**

Penelitian ini membandingkan berbagai studi yang membahas faktor penyebab serta bentuk erosi pada lahan gambut di wilayah Pelalawan, dengan tujuan mengidentifikasi pola umum dan perbedaan temuan antarpeleliti. Sebagai contoh, Masganti et al. (2014) menyoroti bahwa karakteristik tanah merupakan faktor dominan dalam proses erosi, sementara Alimin (2019) lebih menekankan pada pengaruh sistem drainase dan alih fungsi lahan sebagai pemicu percepatan degradasi tanah..

### **2. Sintesis Tematik**

Mengelompokkan hasil penelitian berdasarkan tema utama, yaitu:

- a) Faktor biofisik (karakteristik tanah, curah hujan, kedalaman gambut)
  - b) Faktor antropogenik (konversi lahan, pembangunan kanal, pengelolaan lahan)
  - c) Respon kebijakan dan solusi konservasi (RPPEG, ekonomi sirkular, agroforestri)
- Pengelompokan ini membantu memahami hubungan antara tekanan lingkungan dan respon pengelolaan.

### **3. Evaluasi Kesenjangan Penelitian**

Mengidentifikasi aspek yang masih kurang mendapat perhatian dalam penelitian sebelumnya, seperti:

- a) Efektivitas aktual pelaksanaan zonasi RPPEG di lapangan
- b) Peran masyarakat lokal dalam konservasi gambut secara partisipatif
- c) Analisis kuantitatif terhadap laju erosi di lahan gambut terbuka Hal ini menjadi rekomendasi untuk penelitian lanjutan berbasis data lapangan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil telaah literatur terhadap sejumlah sumber ilmiah dan dokumen kebijakan, diperoleh beberapa temuan utama mengenai karakteristik erosi di lahan gambut Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau:

### **1. Bentuk Erosi Utama**

Jenis erosi yang paling umum ditemukan adalah erosi permukaan (sheet erosion), yang menyebar perlahan namun berdampak signifikan terhadap kerusakan lapisan atas tanah. Erosi ini kerap tidak terlihat secara langsung namun bersifat progresif (Zahara, 2019).

## 2. Pemicu Erosi

Proses erosi dipengaruhi oleh faktor alami dan aktivitas manusia. Secara alami, tanah gambut bersifat asam, kaya bahan organik, dan berada di wilayah bertopografi datar, sehingga rentan terhadap aliran air. Secara antropogenik, konversi lahan, pembangunan kanal, serta kebakaran menjadi pemicu utama terjadinya percepatan erosi (Masganti et al., 2014; Alimin, 2019; Wasis, 2020).

## 3. Pengaruh Sistem Kanal dan Drainase

Keberadaan kanal mempercepat penurunan permukaan air tanah dan meningkatkan volume limpasan. Hal ini mengakibatkan partikel tanah organik mudah terangkut ke perairan, memperburuk degradasi lahan gambut (Alya Marni et al., 2023).

## 4. Kendala Pelaksanaan Kebijakan

Meskipun RPPEG 2021–2050 telah menetapkan zona perlindungan gambut, praktik di lapangan menunjukkan masih banyaknya pelanggaran akibat lemahnya pengawasan dan rendahnya partisipasi masyarakat (RPPEG, 2021; Resdati et al., 2021).

## 5. Strategi Konservasi

Beberapa pendekatan konservasi yang dipandang potensial meliputi penerapan ekonomi sirkular (Yelly Zamaya et al., 2023), pemantauan muka air tanah berbasis data (Nurhayati, 2024), pemanfaatan mikroba tanah untuk meningkatkan kesuburan (Larasati et al., 2018), serta pengembangan agroforestri yang melibatkan masyarakat secara langsung.

Lahan gambut merupakan ekosistem yang unik namun sangat rentan, ditandai oleh tingginya kandungan bahan organik, tingkat keasaman yang rendah, serta kemampuan tinggi dalam menyimpan air. Justru karena sifat-sifat inilah, gambut sangat mudah mengalami kerusakan apabila terjadi gangguan terhadap keseimbangan hidrologinya. Pandangan Masganti et al. (2014) yang menyoroti sensitivitas tanah gambut terhadap perubahan lingkungan diperkuat dalam kajian ini, namun diperluas dengan temuan bahwa kerentanan tersebut tidak hanya bersumber dari karakteristik alami tanah, melainkan juga dari lemahnya tata kelola lahan yang mengabaikan kondisi biofisik setempat.

Salah satu dinamika paling signifikan di Kabupaten Pelalawan adalah perluasan lahan sawit secara masif, seperti dilaporkan oleh Alimin (2019), yang mencatat peningkatan luasan dari 877 hektar menjadi lebih dari 35.000 hektar dalam kurun waktu singkat. Meski data ini mencerminkan tekanan lahan yang besar, pendekatan Alimin dinilai masih terbatas pada aspek kuantitatif perubahan guna lahan. Artikel ini menawarkan sudut pandang baru, bahwa

percepatan erosi pada lahan gambut bukan hanya akibat alih fungsi, tetapi terutama karena gangguan terhadap sistem air tanah khususnya pembangunan kanal dalam yang tidak terkendali, yang menurunkan muka air tanah secara drastis dan memicu proses oksidasi tanah gambut yang memperparah kerusakan lapisan tanah atas.

Zahara (2019) menyimpulkan bahwa bentuk erosi yang paling umum terjadi pada lahan gambut di Pelalawan adalah sheet erosion. Namun, kajian ini tidak berhenti pada temuan tersebut. Dengan mengintegrasikan data dari Alya Marni et al. (2023), artikel ini mengungkap bahwa tingginya intensitas curah hujan yang terjadi di wilayah bertopografi datar mempercepat aliran permukaan, sehingga memperluas penyebaran erosi secara horizontal. Oleh karena itu, bentuk erosi yang muncul bukan sekadar akibat dari alih fungsi lahan, melainkan juga hasil dari interaksi antara faktor hidrometeorologi dan karakteristik geomorfologi lokal dimensi yang belum ter gali secara mendalam dalam studi sebelumnya.

Selain aspek fisik tersebut, kebakaran pada lahan gambut menjadi faktor pemicu utama yang mempercepat kerusakan tanah. Penelitian Wasis (2020) telah menunjukkan bahwa kebakaran berdampak serius terhadap struktur tanah dan kestabilannya. Meski demikian, penelitian tersebut belum mengupas secara rinci kondisi tanah pascakebakaran.

Artikel ini menambahkan bahwa lahan gambut yang telah terbakar mengalami perubahan sifat fisik drastis menjadi kering, rapuh, dan sangat mudah tererosi, bahkan oleh aliran air yang relatif kecil. Di samping itu, tanah pascakebakaran juga menjadi sumber pelepasan karbon yang signifikan. Dengan demikian, pengendalian kebakaran tidak hanya berperan dalam mitigasi bencana, tetapi juga harus dipandang sebagai bagian integral dari strategi konservasi untuk mengurangi laju erosi.

Dari aspek kebijakan, RPPEG Kabupaten Pelalawan tahun 2021–2050 telah mengatur pembagian zona perlindungan dan budidaya untuk lahan gambut. Namun, implementasi di lapangan menunjukkan masih banyak pelanggaran yang terjadi secara luas dan berulang. Artikel ini mendukung kritik yang diajukan oleh Resdati et al. (2021) mengenai minimnya keterlibatan masyarakat dalam pengawasan dan pengelolaan zonasi tersebut. Lebih lanjut, artikel ini menambahkan bahwa tanpa keterlibatan aktif masyarakat lokal serta dukungan insentif ekonomi yang relevan, kebijakan semacam ini hanya akan bersifat normatif dan kurang berdampak nyata. Oleh karena itu, dibutuhkan pola tata kelola kolaboratif yang melibatkan sinergi antara pemerintah, pemilik lahan, dan komunitas lokal agar pengelolaan gambut dapat berjalan efektif.

Dalam hal solusi teknis, pendekatan ekonomi sirkular yang dikemukakan oleh Yelly Zamaya et al. (2023) menawarkan arah inovatif dalam pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan. Meskipun demikian, artikel ini mengkritisi bahwa pendekatan tersebut masih belum secara langsung menyentuh teknologi pengendalian muka air tanah, padahal aspek ini merupakan kunci utama dalam menjaga kestabilan tanah gambut. Oleh sebab itu, gagasan dari Nurhayati (2024) tentang pemantauan elevasi muka air secara real-time serta pengaturan sistem drainase berbasis data menjadi sangat relevan untuk diintegrasikan. Kombinasi antara strategi sosial-ekonomi dan teknologi hidrologi presisi diyakini dapat menjadi fondasi yang kuat untuk mencegah kekeringan ekstrem dan memperlambat laju erosi.

Di sisi lain, pendekatan biologis juga tidak boleh diabaikan. Penelitian Larasati et al. (2018) mengenai potensi mikroorganisme pelarut fosfat menunjukkan kemungkinan alternatif pengelolaan tanah yang lebih ramah lingkungan. Namun, pemanfaatannya di lahan gambut masih belum optimal. Artikel ini berpandangan bahwa pengembangan teknologi mikroba hanya akan efektif bila didukung dengan konservasi vegetasi alami dan penerapan sistem agroforestri, yang bersama-sama membentuk siklus hara yang berkelanjutan dan memperkuat struktur tanah.

Secara keseluruhan, temuan dalam kajian ini menunjukkan bahwa permasalahan erosi pada lahan gambut Pelalawan bukan hanya disebabkan oleh konversi lahan atau pembangunan kanal semata, melainkan merupakan hasil dari interaksi kompleks antara kondisi biofisik, tekanan aktivitas manusia, serta lemahnya sinergi antara kebijakan, teknologi, dan partisipasi masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan konservasi yang bersifat menyeluruh dan integratif—menggabungkan upaya pelestarian vegetasi, pemanfaatan teknologi hidrologi modern, dan pemberdayaan ekonomi berbasis prinsip ekonomi sirkular yang melibatkan masyarakat secara aktif dan berkelanjutan.

## **KESIMPULAN**

Erosi tanah pada lahan gambut di Kabupaten Pelalawan merupakan hasil dari interaksi kompleks antara kondisi biofisik dan tekanan antropogenik. Sifat alami tanah gambut yang asam, jenuh air, dan tinggi kandungan bahan organik menjadi sangat rentan ketika mengalami gangguan seperti konversi lahan, pembangunan sistem drainase, dan kebakaran. Erosi jenis sheet erosion mendominasi akibat berkurangnya tutupan vegetasi dan proses pengeringan lahan. Konversi lahan juga menyebabkan perubahan signifikan pada struktur dan sifat kimia tanah, sehingga mempercepat proses degradasi. Ketidaktepatan dalam pengelolaan muka air

tanah turut memperburuk kondisi tersebut. Oleh karena itu, upaya konservasi perlu dilakukan secara menyeluruh melalui pemantauan hidrologi, perlindungan vegetasi, penerapan teknologi berbasis mikroba tanah, serta partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan yang berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alimin, M. (2019). Alih fungsi lahan gambut dan dampaknya terhadap subsiden dan emisi karbon di Kelurahan Pelalawan, Kabupaten Pelalawan. Tesis. Universitas Gadjah Mada.
- Alya Marni, A., Rahayu, E., & Nurmala, S. (2023). Geomorfologi dan perubahan guna lahan di kawasan gambut: Kajian spasial di Provinsi Riau. *Jurnal Geografi dan Lingkungan*, 12(1), 45–58.
- Basuki, W. (2020). Dampak kebakaran gambut terhadap vegetasi dan sifat tanah di kawasan pertanian Kelurahan Pangkalan Kerinci Timur, Kecamatan Pangkalan Kerinci,
- Dewani, E. L., Rukmi, M. G. I., Kusdiyantini, E., & Ginting, R. C. B. (2018). Isolasi dan identifikasi bakteri pelarut fosfat dari tanah gambut. *Bioma*, 20(1), 34–41. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/bioma/article/download/19589/13544>
- Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/341576968>
- Masganti, H., Harun, H., & Widyastuti, R. (2014). Karakteristik dan potensi pemanfaatan lahan gambut di Provinsi Riau. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(1), 23–31.
- Nurhayati. (2024). Pemanfaatan pemantauan elevasi muka air untuk pengelolaan air tanah pada lahan gambut di Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/380399490>
- Resdati, R., Hidir, A., & Syafrizal. (2021). Peran masyarakat dalam pengelolaan budidaya sayuran di lahan gambut. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(2), 78–86. <https://bajangjournal.com/index.php/JCI/article/download/494/332/970>
- RPPEG Kabupaten Pelalawan. (2021–2050). Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut Kabupaten Pelalawan. Pemerintah Kabupaten Pelalawan.
- Safrizal, S., Oksana, O., & Saragih, R. (2016). Analisis sifat kimia tanah gambut pada tiga tipe penggunaan lahan di Desa Pangkalan Panduk, Kecamatan Kerumutan, Kabupaten Pelalawan. *Jurnal Agroteknologi*, 7(1), 41–48. <https://ejournal.uinsuska.ac.id/index.php/agroteknologi/article/view/2461>
- Wasis, B. (2020). Dampak kebakaran gambut terhadap vegetasi dan sifat tanah. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/341576968>
- Yelly Zamaya, Y., Harapan, R., & Siregar, M. L. (2023). Strategi ekonomi sirkular dalam pengelolaan lahan gambut di Provinsi Riau. *Jurnal Ekologi dan Ketahanan Lingkungan*, 5(2), 56–69.
- Zahara, R. (2019). Karakteristik erosi tanah gambut akibat alih fungsi lahan di Kabupaten Pelalawan, Riau. Tesis. Institut Pertanian Bogor.