

Karakteristik Tanah Gambut

Ana Rahmi¹⁾, Siti Fatimah²⁾, Ferdinand Julian³⁾, Irham Falahudin⁴⁾

^{1), 2), 3), 4)} Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

Email: anaarahmi05@gmail.com

ABSTRACT

Peatland is very fragile and has very low productivity. Peat itself is the remains of dead plants that have been decomposed by aerobic and anaerobic bacteria. The purpose of this research is to determine the characteristics of South Sumatra peat soil. Peat soils are known to be problematic in construction due to their low bearing capacity. Proper handling is needed to solve the problem. The method used in this research is visual observation. In this study, peat soil characteristics were identified through a series of soil tests conducted manually. Peat can be divided into three types based on the level of maturity: fibric (raw peat), hemic (semi-mature peat) and sapric (mature peat). Therefore, this research can assist in determining the most effective approach to addressing South Sumatra's peat soil problems.

Keywords: Peatland, Soil characteristics, Peat maturity

ABSTRAK

Lahan gambut merupakan lahan yang sangat fragile dan produktivitasnya sangat rendah. Gambut sendiri merupakan sisa timbunan tumbuhan yang telah mati dan diuraikan oleh bakteri aerobik dan anaerobik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik tanah gambut Sumatera Selatan. Tanah gambut dikenal sebagai tanah yang bermasalah dalam konstruksi karena daya dukungnya yang rendah. Penanganan yang tepat diperlukan untuk menyelesaikan masalahnya. Metode yang dipakai dalam penelitian ini yaitu observasi visual. Dalam penelitian ini, karakteristik tanah gambut diidentifikasi melalui serangkaian pengujian tanah yang dilakukan secara manual. Gambut dibedakan menjadi tiga jenis berdasarkan tingkat kematangan: fibrik (gambut mentah), hemik (gambut setengah matang), dan saprik (gambut matang). Oleh karena itu, penelitian ini dapat membantu dalam menentukan pendekatan yang paling efektif untuk mengatasi masalah tanah gambut Sumatera Selatan.

Kata kunci : Lahan gambut, Karakteristik tanah, Kematangan gambut

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki lahan gambut terluas di antara negara tropis, yaitu sekitar 21 juta ha atau 10.8% dari luas daratan Indonesia. Lahan rawa gambut sebagian besar terdapat di empat pulau besar yaitu di Sumatera 35%, Kalimantan

32% Papua 30% dan sebagian kecil ada di Sulawesi, Halmaera dan Seram 3% (Radjagukguk, 1992; 1995).

Lahan gambut memiliki beberapa fungsi strategis, seperti fungsi hidrologis, sebagai penambat (*sequester*) karbon dan biodiversitas yang penting untuk kenyamanan lingkungan dan kehidupan satwa (Bellamy, 1995). Lahan gambut tergolong lahan marginal dan "fragile" dengan produktivitas biasanya rendah dan sangat mudah mengalami kerusakan. Pengembangan pertanian pada lahan rawa gambut untuk menunjang pembangunan berkelanjutan memerlukan perencanaan yang cermat dan teliti, penerapan teknologi yang sesuai, dan pengelolaan yang tepat. Konservasi dan optimalisasi pemanfaatan lahan rawa gambut sesuai dengan karakteristiknya memerlukan informasi mengenai tipe, karakteristik, dan penyebarannya (Widjaja Adhi, 1992).

Dasar tanah yang lemah dan tidak stabil, kadar air yang tinggi, vegetasi yang jarang, kondisi lingkungan yang tidak sesuai untuk pertanian. Namun, jumlah lahan gambut yang tinggi berpotensi untuk dilakukan pengelolaan dan pengembangan untuk pertanian. Pengelolaan lahan gambut Indonesia terhambat oleh peta distribusi yang kurang dan karakteristik sifat dan kimia tanah gambut (Vincevicagaile *et al.* 2021).

Lahan gambut memiliki potensi untuk budidaya tanaman pangan (Choo *et al.* 2020). Berdasarkan hasil penelitian Putra *et al.* (2021) bahan amandemen dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan hasil produksi padi di lahan gambut. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan lahan gambut tidak hanya bergantung pada sifat fisik dan kimia, tetapi juga dipengaruhi oleh pengelolaan (Günther *et al.* 2020). Lahan gambut terbentuk dari tumpukan sisa tanaman yang terjebak dan terhambat proses dekomposisi akibat kejenuhan air (anaerobik) (Gabov *et al.* 2020). Pemanfaatan lahan gambut saat ini belum optimal karena tingkat kesuburan rendah yaitu tingkat kemasaman tinggi yang bersifat toksik bagi tanaman (Khotimah *et al.* 2020).

Tanah gambut mengandung hara yang sangat rendah khususnya P dan K, dan basa-basa. Kandungan hara semakin rendah dengan semakin meningkatnya ketebalan gambut. Hal ini berkaitan dengan kemampuan akar tanaman untuk mencapai tanah mineral dibawahnya untuk menyerap hara dan meredistribusikannya melalui daun yang gugur ke permukaan tanah. Namun pada tanah gambut yang terbentuk di atas tanah mineral yang sangat miskin seperti pasir kuarsa, maka kandungan unsur hara juga sangat rendah, walaupun gambutnya tipis (Ratmini S., 2012).

Gambut di Indonesia pada umumnya memiliki BD rendah, sehingga, pemanfaatan untuk pertanian lahan kering tidak bisa menghindari adanya proses subsiden dan *irreversible drying*. Asam-asam organik adalah bagian yang aktif dari tanah gambut dan menentukan sifat kimia dari gambut tersebut. Gambut Indonesia umumnya memiliki kandungan asam fenolat tinggi yang beracun bagi tanaman. Kation-kation polivalen dapat menetralkan asam-asam tersebut secara efektif, sehingga penambahan dalam dosis tepat dapat meningkatkan produktivitas lahan gambut secara berkelanjutan. Lahan gambut sangat miskin hara makro maupun mikro, sehingga perlu ditambahkan bila dimanfaatkan untuk usahatani tanaman pangan maupun tanaman perkebunan (Ratmini S., 2012).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni. Metode yang dipakai dalam penelitian ini yaitu observasi visual. Tempat pengujian sampel tanah gambut dilakukan di Laboratorium Terpadu Uin Raden Fatah Palembang. Adapun alat dan bahan yang digunakan pada penelitian karakteristik tanah gambut ini yaitu sampel tanah gambut, kamera untuk dokumentasi, dan alat tulis.



Pemeriksaan visual melibatkan pengamatan terhadap warna dan tekstur tanah gambut. Gambut yang lebih matang cenderung berwarna lebih gelap. Selain itu, penting untuk mencatat warna dan tampilan visual serat dalam tanah gambut.


Pengujian kematangan dapat dilakukan dengan cara digenggam. Ambil segumpal tanah gambut dari sampel yang telah diambil, kemudian genggam dengan kuat di tangan. Peras tanah gambut dengan menggunakan seluruh telapak tangan dan amati reaksi tanah gambut. Setelah diperas, buka genggam tangan dan amati jumlah serat yang tertinggal di telapak tangan.

Klasifikasi berdasarkan hasil pengamatan dibagi menjadi tiga kategori: fibrik, hemik, dan saprik gambut. Fibrik gambut (mentah) ditandai dengan lebih dari tiga perempat volume tanah yang terdiri dari serat kasar yang terlihat jelas, dengan hasil perasan serat yang tertinggal di telapak tangan lebih dari tiga perempat bagian. Hemik gambut (setengah matang) adalah campuran bahan terdekomposisi dan serat dengan tekstur lebih padat dibandingkan fibrik, di mana serat yang tertinggal di telapak tangan setelah diperas antara kurang dari tiga perempat sampai seperempat bagian. Saprik gambut (matang) sangat terdekomposisi dengan sedikit serat kasar, dan serat yang tertinggal di telapak tangan kurang dari seperempat bagian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil pengamatan tanah gambut

No	Gambar	Keterangan
1.	 A close-up photograph showing a person's hand holding a clump of dark, moist peat soil. The soil is clumpy and appears to be in its raw, unprocessed state.	Mentah <i>(fibrrik)</i>
2.	 A close-up photograph showing a person's hand holding a clump of dark, moist peat soil. The soil appears slightly more processed or aged compared to the first image, with a more uniform texture.	Setengah matang <i>(hemik)</i>

3.		<p style="text-align: center;">Matang (saprik)</p>
----	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan keterangan yang didapat tersebut sesuai dengan penelitian Yolanda (2020) yang menjelaskan bahwa, gambut yang telah matang akan cenderung lebih halus dan lebih subur. Sebaliknya yang belum matang, banyak mengandung serat kasar dan kurang subur. Berdasarkan tingkat kematangan, gambut dibedakan menjadi tiga yakni: 1. Fibrik Gambut dengan tingkat pelapukan awal (masih muda) dan lebih dari 3/4 bagian volumenya berupa serat segar (kasar). Cirinya, bila gambut diperas dengan telapak tangan dalam keadaan basah, maka kandungan serat yang tertinggal di dalam telapak tangan setelah pemerasan adalah tiga perempat bagian atau lebih ($> 3/4$). 2. Hemik Gambut yang mempunyai tingkat pelapukan sedang (setengah matang), sebagian bahan telah mengalami pelapukan dan sebagian lagi berupa serat. Bila diperas dengan telapak tangan dalam keadaan basah, gambut agak mudah melewati sela-sela jari-jari dan kandungan serat yang tertinggal di dalam telapak tangan setelah pemerasan adalah antara kurang dari tiga perempat sampai seperempat bagian atau lebih ($1/4$ dan $< 3/4$). 3. Saprik Gambut yang tingkat pelapukannya sudah lanjut (matang). Bila diperas, gambut sangat mudah melewati sela jari-jari dan serat yang tertinggal dalam telapak tangan kurang dari seperempat bagian ($< 1/4$) (Yolanda, 2020).

Ekosistem rawa gambut merupakan tempat pengendapan karbon yang telah berlangsung dalam kurun waktu yang lama. Laju penumpukan karbon pada rawa gambut di Kalimantan adalah 0.74 ton/ha/tahun. Lahan rawa gambut menghasilkan emisi gas CO₂ dan emisi gas metan (CH₄). Pelepasan gas tersebut mempengaruhi iklim global (Arisanty, 2014).

Kawasan rawa di Indonesia sebagian besar merupakan lahan gambut. Lahan rawa gambut tersebut hanya sedikit yang dapat diusahakan untuk pertanian. Kendala yang dihadapi dalam pengelolaan lahan gambut adalah keasaman tanah,

kandungan Al dan Fe yang terlarut tinggi, intrusi garam, dan adanya bahan-bahan beracun (Arisanty, 2014).

Gambut merupakan sisa timbunan tumbuhan yang telah mati dan diuraikan oleh bakteri aerobik dan anaerobik. Lingkungan pengendapan gambut merupakan daerah yang jenuh air ($> 90\%$). Jenis gambut berdasarkan lingkungan pengendapannya menurut Sukandarrumidi (2004), yaitu: Gambut ombrogenus, merupakan jenis gambut dengan lingkungan pengendapannya berasal dari air hujan, sehingga gambut ini terbentuk dalam lingkungan pengendapan yang tumbuhan pembentuknya tumbuh dari air hujan; Gambut topogenus, gambut yang kadar airnya berasal dari air permukaan, sehingga gambut ini diendapkan dari sisa tumbuhan yang tumbuh dari pengaruh air tanah. Gambut tipe topogenus merupakan gambut yang dimanfaatkan untuk pertanian karena kadar bahan organik lebih tinggi daripada gambut ombrogenus (Arisanty, 2014).

Berdasarkan tingkat kematangan, gambut diklasifikasikan ke dalam 3 kelas yaitu fibrik atau gambut mentah (dengan kandungan serat tinggi atau $> 66\%$), hemik atau setengah matang dengan kandungan serat sedang (33-66%), dan saprik atau gambut matang dengan kandungan serat $< 33\%$. Gambut juga dapat dibedakan berdasarkan fisiografi terbentuknya lahan gambut yaitu gambut cekungan yang terbentuk di daerah cekungan atau rawa belakang, gambut sungai yang terbentuk di sepanjang sungai yang masuk di daerah lembah kurang dari 1 km, gambut dataran tinggi yang terbentuk di punggung-punggungan bukit/pegunungan, dan gambut dataran pesisir/pantai yang terbentuk di sepanjang garis pantai (Arisanty, 2014).

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari pengamatan karakteristik tanah gambut ini yaitu: Gambut dibedakan menjadi tiga jenis berdasarkan tingkat kematangan: fibrik (gambut mentah), hemik (gambut setengah matang), dan saprik (gambut matang). Fibrik gambut memiliki tingkat pelapukan awal dengan lebih dari tiga perempat bagian volumenya berupa serat segar kasar, hemik gambut memiliki tingkat pelapukan sedang dengan campuran bahan yang sudah terlapuk dan serat, sedangkan saprik gambut memiliki tingkat pelapukan lanjut dengan sedikit serat yang tertinggal. Secara fisiografis, gambut dapat terbentuk di berbagai lokasi seperti cekungan, sepanjang sungai, dataran tinggi, dan pantai. Gambut diklasifikasikan menjadi fibrik, hemik, dan saprik berdasarkan kandungan seratnya, dengan fibrik memiliki kandungan serat tinggi ($> 66\%$), hemik dengan serat sedang (33-66%), dan saprik dengan serat rendah ($< 33\%$).

REFERENSI

- Arisanty, D. (2014). Karakteristik Tanah Gambut di Delta Barito, Kalimantan. *Jurnal Geografi*, 3(1), 1–8.
- Bellamy DJ. 1995. *The peatlands of Indonesia: They key role in global conservatio-can they be used sustainably*. Dalam: Biodiversity and Biodiversity, Environmental Importance of Trop. Peat and Peatlenads.
- Driessen PM, Rochimah L, 1976. The physical properties of lowland peats from Kalimantan. in *Proceedings of Peat and Podsolc Soils and Their Potential fo Agriculture in Indonesia*. Soil Research Institute, Bogor. p. 56-73
- Gabov D, Yakovleva E, Vasilevich R. 2020. *Vertical distribution of PAHs during the evolution of permafrost peatlands of the European arctic zone*. *Appl Geochemistry*. 123:104790.
- Günther A, Barthelmes A, Huth V, Joosten H, Jurasinski G, Koebisch F, Couwenberg J. 2020. Prompt rewetting of drained peatlands reduces climate warming despite methane emissions. *Nat Commun*. 11:1644.
- Khotimah S, Suharjono, Ardyati T, Nurani Y. 2020. Isolation and identification of cellulolytic bacteria at fibric, hemic and sapric peat in Teluk Bakung Peatland, Kubu Raya district, Indonesia. *Biodiversitas*. 21(5):2103–2112.
- Putra SS, Holden J, Baird AJ. 2021. The effects of ditch dams on water-level dynamics in tropical peatlands. *Hydrol Process*. 35(5):e14174.
- Rajaguguk B. 1992. *Utilization and management of peatland in Indonesia for agriculturre and forestry*. Dalam: Proc. Int. Symp. On Trop. Peatland, Kuching Malaysia.
- Ratmini S., 2012. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pengembangan Pertanian. *Jurnal Lahan Suboptimal ISSN: 2252-6188 (Print), ISSN: 2302-3015 (Online) Vol. 1, No.2: 197-206, Oktober 2012*
- Sajarwan A. 2007. Kajian Karakteristik Gambut Tropika Yang Dipengaruhi Oleh Jarak Dari Sungai, Ketebalan Gambut, Dan Tipe Hutan Di Daerah Aliran Sungai Sebangun. *Disertasi.Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta*
- Vincevica-gaile Z, Teppand T, Kriipsalu M, Krievans M, Jani Y, Klavins M, Setyobudi RH, Grinfelde I, Rudovica V, Tamm T, et al. 2021. Towards sustainable soil stabilization in peatlands: secondary raw materials as an alternative. *Sustainability*. 13(12):6726.
- Widjaja Adi IPG. 1992. Development of a deep tropical peatland for perennial crops. in Aminuddin et al (Eds) *Proceeding of The International Symposium on Tropical Peatland, Kuching Serawak Malaysia*. p. 380-384.
- Yolanda, R. (2020). *Isolasi Dan Karakterisasi Jamur Yang Bersimbiosis Pada Akar Tanaman Nanas (Ananas comosus (L.) Merr) DI LAHAN GAMBUT* (Doctoral dissertation, Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing, dan kariawan laboratorium yang telah membantu dalam proses berjalannya penelitian ini.

LAMPIRAN



