

## **Identifikasi Kenampakan Fisik Tanah Gambut (Peat Soil) di Kelurahan Tanjung Selor Timur Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara**

**Rina Lesmana**

Universitas Kaltara, Indonesia

Email: Rinalesmana.unikaltar@gmail.com

### **Abstrak**

Indonesia memiliki areal gambut terluas di zona tropis, diperkirakan mencapai 21 juta Ha, mempresentasikan 70% areal gambut di Asia Tenggara dan 50% dari lahan gambut tropis di dunia. Lahan gambut Indonesia terpusat di tiga pulau besar yaitu Sumatra (35%), Kalimantan (32%), Papua (30%), dan pulau lainnya (3%) dengan total luas 21 juta ha. Dalam pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian, karakteristik atau sifat fisik gambut yang penting untuk dipelajari adalah kematangan gambut, kadar air, berat isi (bulk density), daya menahan beban (bearing capacity), penurunan permukaan tanah (subsidence), sifat kering tak balik (irreversible drying). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan melakukan survei dan pengambilan sampel menggunakan metode eksplorasi, yaitu identifikasi sampel tanah langsung di lokasi penelitian. Lokasi 1 penelitian berdasarkan hasil identifikasi tidak ditemukan tanah gambut, hal ini di karena pada saat melakukan survei tidak teridentifikasi kenampakan tanah gambut. Lokasi 2 penelitian tidak teridentifikasi kenampakan tanah gambut hal ini karena ketebalan bahan organik pada setiap titik sempel lokasi 1 dan lokasi 2 tidak sesuai dengan klasifikasi ketebalan tanah gambut, ketebalan tanah gambut lebih dari 50 cm baru bisa di golongkan atau diklasifikasikan sebagai tanah gambut. tanah gammadut dengan ketebalan 50-135 cm dan kedalaman muka air tanah diatas 2 cm- 10 cm di atas permukaan tanah (lahan tergenang), dengan tingkat kematangan tanah gambut dengan kematangan setengah matang (himik).

**Kata Kunci:** *Kenampakan Fisik, Tanah Gambut, Tanjung Selor*

### **Abstract**

Indonesia has the largest peat area in the tropical zone, estimated at 21 million Ha, representing 70% of the peat area in Southeast Asia and 50% of the tropical peatlands in the world. Indonesia's peatlands are concentrated in three large islands, namely Sumatra (35%), Kalimantan (32%), Papua (30%), and other islands (3%) with a total area of 21 million ha. In the use of peatland for agriculture, the characteristics or physical properties of peat that are important to study are peat maturity, moisture content, bulk density, bearing capacity, subsidence, and irreversible dryness ( irreversible drying). The method used in this research is descriptive method by conducting surveys and taking samples using the exploration method, namely the identification of soil samples directly at the research site. Location 1 research based on the results of the identification found no peat soil, this is because at the time of conducting the survey the appearance of peat soil was not identified. Location 2 of the study did not identify the appearance of peat soil, this is because the thickness of organic matter at each sample point of location 1 and location 2 does not match the classification of peat soil thickness, peat soil thickness of more than 50 cm can only be classified as peat soil. peat soil with a thickness of 50-135 cm and a depth of water table above 2 cm-10 cm above the soil surface (flooded land), with a maturity level of peat soil with half-cooked maturity (himik).

**Keywords:** Physical Appearance, Peat Soil, Tanjung Selor

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki areal gambut terluas di zona tropis, diperkirakan mencapai 21 juta Ha, mempresentasikan 70% areal gambut di Asia Tenggara dan 50% dari lahan gambut tropis di dunia. Lahan gambut Indonesia terpusat di tiga pulau besar yaitu Sumatra (35%), Kalimantan (32%), Papua (30%), dan pulau lainnya (3%) dengan total luas 21 juta ha (Wahyunto & Heryanto, 2005). Lahan gambut merupakan bentangan lahan hasil dari dekomposisi tidak sempurna yang dihasilkan dari vegetasi pepohonan yang tergenang air sehingga bersifat anerob. Material organik dari vegetasi pepohonan tersebut terus menumpuk dalam waktu lama sehingga membentuk lapisan-lapisan dengan ketebalan lebih dari 50 cm.

Lahan rawa gambut di Kalimantan dengan luas sebaran sekitar 5,76 juta Ha dapat dikelompokkan atas : lahan gambut dangkal (50-100 cm) seluas 1,74 juta Ha; lahan gambut sedang (100-200 cm) seluas 1,88 juta Ha; lahan gambut dalam (200-400 cm) seluas 1,10 juta ha; lahan gambut sangat dalam (400-800 cm) seluas 1,06 juta Ha dan lahan gambut dalam sekali (800-1200 cm) seluas 278 ribu Ha. Menurut penyebarannya lahan gambut di daerah Kalimantan Barat seluas 1,72 juta ha; Kalimantan Tengah seluas 3,01 juta ha; Kalimantan Timur seluas 696,9 ribu ha dan Kalimantan Selatan seluas 331,6 ribu Ha, sedangkan total kandungan. Berdasarkan penyebaran tanah gambut di Kalimantan Timur seluas 696,9 ribu Ha, maka dari itu tanah di Kalimantan Utara merupakan bagian dari luasan tanah gambut Kalimantan Timur tersebut. Namun saat ini belum tersedianya data sebaran tanah gambut di Kalimantan Utara secara keseluruhan sehingga perlu di lakukan penelitian tentang sebaran tanah gambut di provinsi kalimantan utara untuk data rujukan sebaran tanah gambut.

Pemaanfaatan lahan gambut saat ini mendapatkan perhatian besar, sebagai lahan potensial untuk dijadikan lahan pertanian. Berdasarkan keputusan presiden No. 32/1990, Tanah gambut dengan ketebalan > 3 m diperuntukan sebagai kawasan konservasi. Karena begitu pentingnya peran dan manfaat tanah gambut baik sebagai lahan potensial untuk pertanian dan sebagai penambat karbon, terkait belum tersedianya data tanah gambut secara keseluruhan di Kalimantan Utara. Maka dari itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "Identifikasi Kenampakan Fisika Tanah Gambut di Kelurahan Tanjung Selor Timur Kecamatan Tanjung Selor Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara.

Lahan gambut adalah lahan yang memiliki lapisan tanah kaya bahan organik (C-organik > 18%) dengan ketebalan 50 cm atau lebih. Bahan organik penyusun tanah gambut terbentuk dari sisa-sisa tanaman yang belum lapuk sempurna karena kondisi lingkungan jenuh air dan miskin hara. Oleh karenanya lahan gambut banyak dijumpai di daerah rawa belakang (back swamp) atau daerah cekungan yang drainasenya buruk. Sejarah pembentukan tanah gambut menurut Tjahyono (2006) menyatakan, bahwa sejarah pembentukan gambut di Indonesia dimulai ketika pada zaman es yaitu terjadi proses penurunan permukaan air laut (regresi) yang menyebabkan erosi kuat di hulu-hulu sungai. Akibatnya endapan batuan kasar seperti gravel dan kerikil yang disebut old alluvium, yang diendapkan di atas sedimen tersier yang menjadi dasar cekungan gambut.

Proses pembentukan tanah gambut secara rinci dikemukakan oleh Agus dan Subiksa (2008), dimulai dari adanya danau dangkal yang secara perlahan ditumbuhi oleh tanaman air dan vegetasi lahan basah. Tanaman yang mati dan melapuk secara bertahap membentuk lapisan yang kemudian menjadi lapisan transisi antara lapisan tanah gambut dengan substratum (lapisan di bawahnya) berupa tanah mineral. Tanaman berikutnya tumbuh pada bagian yang lebih tengah dari danau dangkal ini dan membentuk lapisan tanah gambut sehingga danau menjadi penuh.

Di bawah kondisi iklim tropika basah yang panas dan lembab namun dengan evaporasi yang cukup tinggi dimungkinkan terbentuknya tanah gambut. Pada cekungan-cekungan kecil maupun cekungan besar, tanah gambut dapat terbentuk diawali dengan tumpukan bahan organik sedikit demi sedikit yang akhirnya menjadi tebal, sehingga memenuhi syarat ketebalan sebagai tanah gambut. Cekungan-cekungan tersebut terjadi di atas formasi batuan

atau lapisan sedimen yang diendapkan pada berbagai masa geologi yang lalu. Perubahan relief di atas lapisan sedimen ini sejalan dengan masa regresi pemunduran laut terhadap daratan atau naiknya permukaan daratan dan turunnya permukaan laut (Ritung et al., 2012).

Secara umum dalam klasifikasi tanah, tanah gambut dikenal sebagai Organosol atau Histosols yaitu tanah yang memiliki lapisan bahan organik dengan berat jenis (BD) dalam keadaan lembab  $< 0,1 \text{ g cm}^{-3}$  dengan tebal  $> 60 \text{ cm}$  atau lapisan organik dengan BD  $> 0,1 \text{ g cm}^{-3}$  dengan tebal  $> 40 \text{ cm}$  (Soil Survey Staff, 2003). Gambut diklasifikasikan lagi berdasarkan berbagai sudut pandang yang berbeda; dari tingkat kematangan, kedalaman, kesuburan dan posisi pembentukannya.

Sifat fisik tanah gambut merupakan faktor yang sangat menentukan tingkat produktivitas tanaman yang diusahakan pada lahan gambut, karena menentukan kondisi aerasi, drainase, daya menahan beban, serta tingkat atau potensi degradasi lahan gambut. Dalam pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian, karakteristik atau sifat fisik gambut yang penting untuk dipelajari adalah kematangan gambut, kadar air, berat isi (bulk density), daya menahan beban (bearing capacity), penurunan permukaan tanah (subsidence), sifat kering tak balik (irreversible drying) (Agus dan Subiksa, 2008). Kematangan gambut diartikan sebagai tingkat pelapukan bahan organik yang menjadi komponen utama dari tanah gambut. Kematangan gambut sangat menentukan tingkat produktivitas lahan, karena sangat berpengaruh terhadap tingkat kesuburan tanah gambut, dan ketersediaan hara. Oleh karena itu, tingkat kematangan gambut merupakan karakteristik fisik tanah gambut yang menjadi faktor penentu kesesuaian gambut untuk pengembangan pertanian.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan melakukan survei dan pengambilan sampel menggunakan metode eksplorasi, yaitu identifikasi sampel tanah langsung di lokasi penelitian. Parameter dalam penelitian ini adalah identifikasi kenampakan fisik tanah gambut yaitu, Ketebalan tanah gambut, kedalaman muka air tanah, kematangan tanah gambut, dan warna tanah gambut. Setelah dilakukan survei lapangan menentukan lokasi penelitian, selanjutnya dilakukan penentuan titik sampel identifikasi tanah yang dilakukan dengan metode random sampling secara transek. Dengan pendekatan melihat potensi sebaran tanah gambut dari citra satelit. Dari pendekatan yang dilakukan di bagi menjadi 3 lokasi pengambilan sampel dan setiap lokasi dibuat lima transek, jadi jumlah sampel disetiap lokasi penelitian 5 titik sampel

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kenampakan fisik tanah gambut merupakan bagian dari sifat fisik tanah gambut yang dapat dipelajari dan diamati dilapangan. Dalam pelaksanaan penelitian ini, aspek identifikasi kenampakan fisik tanah yang dilakukan dibatasi pada ketebalan tanah gambut, kedalaman muka air tanah, tingkat kematangan tanah dan warna tanah gambut.

Berdasarkan pendekatan dengan melihat potensi sebaran lahan gambut dari citra satelit di Kelurahan Tanjung Selor Timur Kecamatan Tanjung Selor Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara, setelah dilakukan survei dan indentifikasi dilapangan, dari tiga lokasi penelitian hasil survei dan identifikasi yang dilakukan sebagai berikut: Lokasi 1 penelitian berdasarkan hasil identifikasi tidak ditemukan tanah gambut, hal ini di karena pada saat melakukan survei tidak teridentifikasi kenampakan tanah gambut. Lokasi 2 penelitian tidak teridentifikasi kenampakan tanah gambut hal ini karena ketebalan bahan organik pada setiap titik sampel lokasi 1 dan lokasi 2 tidak sesuai dengan klasifikasi ketebalan tanah gambut, ketebalan tanah gambut lebih dari 50 cm baru bisa di golongankan atau diklasifikasikan sebagai tanah gambut. Seperti yang dikatakan oleh (Najiyati et al 2005) lahan gambut adalah lahan rawa dengan ketebalan bahan penyusun tanah gambut lebih dari 50 cm. Lokasi 3 penelitian berdasarkan survei dan identifikasi dari 5 titik sampel teridentifikasi atau ditemukan tanah gambut.

Terkait hasil survei dan teridentifikasi tanah gambut di lokasi 3 penelitian maka dari

itu hasil identifikasi kenampakan fisik tanah gambut pada lokasi 3 penelitian dapat disajikan sebagai berikut:

### Ketebalan Tanah Gambut

Bedasarkan indentifikasi ketebalan tanah gambut di lokasi 3 penelitian, yang di tentukan dengan identifikasi tanah hasil pengeboran tanah lalu di ukur menggunakan meteran dari lapisan tanah bagian atas hingga lapisan tanah mineral. Hasil identifikasi ketebalan tanah gambut dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Ketebalan tanah gambut**

No Titik sampel	Ketebalan tanah gambut (Cm)	Keterangan
1	50-90 cm	Gambut dangkal
2	50-135 cm	Gambut sedang
3	50-100 cm	Gambut dangkal
4	50-87 cm	Gambut dangkal
5	50-70 cm	Gambut dangkal

Sumber: hasil identifikasi lapangan, 2018.

Tabel 1, Menunjukkan bahwa hasil identifikasi ketebalan tanah gambut di lokasi 3 penelitian, pada titik sempel 1, 3, 4 dan titik sempel 5 termasuk kedalam tanah gambut dangkal dengan ketebalan 50-100 cm dan pada titik sampel 2 merupakan tanah gambut sedang dengan ketebalan tanah gambut 100-150 cm. Ketebalan gambut yang berbeda-beda dapat mempengaruhi kesuburan tanah gambut. Semakin tebal tanah gambut kesuburannya semakin menurun sehingga akar tanaman akan sulit mencapai lapisan tanah mineral yang berada dilapisan bawanya. Ketebalan tanah gambut mempunyai pengaruh terhadap produktivitas lahan. Sehingga ketebalan tanah gambut merupakan salah satu pertimbangan utama dalam pemanfaatan dan mengelola untuk pengembangan pertanian (Denah suwasti, et all, 2011).

### Kedalaman Muka Air Tanah

Kedalaman muka air tanah di tentukan pada saat pengeboran tanah gambut, dengan memasukan kayu kedalam lobang bekas bor tersebut hingga menemukan muka air tanah, lalau di identifikasi menggunakan meteran, di ukur dari permukaan tanah hingga kedalaman muka air tanah. Hasil identifikasi dialapanagan dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabe 2, Kedalaman Muka Air Tanah.**

No Titi sampel	Kedalaman muka air tanah gambut (Cm)	Keterangan
1	2 cm di atas permukaan tanah	Tergenang
2	2 cm di atas permukaan tanah	Tergenang
3	5 cm di atas permukaan tanah	Tergenang
4	10 cm di atas permukaan tanah	Tergenang
5	5 cm di atas permukaan tanah	Tergenang

Sumber : hasil identifikasi lapangan, 2018.

Berdasarkan tabel 2, dari hasil identifikasi dilapangan, kedalaman muka air tanah dari permukaan tanah, memiliki kedalaman 2 cm – 10 cm di atas permukaan tanah, dikarenakan kondisi lokasi pengambilan sampel tanah diketahui bahwa lahan tergenang. Hal ini dikarenakan lahan di lokasi penelitian tidak memiliki drainase yang baik, sehingga air di lokasi penelitian menggenangi permukaan tanah.

### Kematangan Tanah Gambut

Berdasarkan tingkat kematangan tanah gambut dibedakan menjadi 3 jenis berdasarkan tingkat dekomposisi bahan oraganik yaitu: (fibrik) gambut mentah, (himik) gambut setengah matang, dan (saprik) gambut matang tingkat pelapukannya lebih lanjut. Dilapangan, tingkat kematangan tanah gambut di tentukan dengan melihat hasil cairan dan seresah-seresah tanaman yang belum melapauk sempurna pada perasan dengan tangan. Hasil kematangan tanah gambut dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabe 3, Kematangan Tanah Gambut**

No Titik sampel	Kematangan tanah gambut (Cm)	Keterangan
1	0-90 cm	Himik
	90-120 cm	Tanah mineral
2	0-135 cm	Himik
	135-150 cm	Tanah mineral
3	0-120 cm	Himik
	100-120 cm	Tanah mineral
4	0-87 cm	Himik
	87-150 cm	Tanah mineral
5	0-70 cm	Himik
	70-150 cm	Tanah mineral

Sumber : hasil identifikasi lapangan, 2018.

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahawa tingkat kematangan gambut di lokasi penelitian dari sempel 1 hingga sampel 5 merupakan tingkat kematang gambut setengah matang (himik). Gambut himik adalah tanah gambut yang memiliki tingkat pelapukan sedang (setengah matang) , dimana sebagian bahan telah mengalami pelapukan dan sebagian bahan masih berupa serat. Hal ini dikarenakan lokasi penelitian memiliki kondisi lingkungan yang sama sehingga kematangan tanah gambut pada lokasi penelitian memiliki tingkat kematangan yang sama, menurut Najiyati et al., (2005) yang mengatakan tingkat kematangan tanah gambut bervariasi karena terbentuk dari bahan, kondisi lingkungan dan waktu yang berbeda.

### SIMPULAN

Dari hasil survei identifikasi kenampakan fisik tanah gambut di Kelurahan Tanjung Selor Timur Kecamatan Tanjung Selor Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara dari tiga lokasi penelitian berdasarkan hasil survei dan identifikasi dapat disimpulkan bahwa:

1. Lokasi 1 penelitian dan lokasi 2 penelitian tidak teridentifikasi tanah gambut, hal ini dikarenakan ketebalan bahan organik tidak sesuai dengan klasifikasi tanah gambut.
2. Lokasi 3 penelitian yang teridentifikasi tanah gambut dengan ketebalan 50-135 cm dan kedalaman muka air tanah diatas 2 cm- 10 cm di atas permukaan tanah (lahan tergenang), dengan tingkat kematangan tanah gambut dengan kematangan setengah matang (*himik*), dan warna tanah coklat kemerahan gelap - coklat gelap. Dengan vegetasi paku-pakuan, rumput pisau dan pohon.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F. dan Subiksa I.G.M. 2008. *Lahan Gambut: Potensi Untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan*. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 36 hal.
- Andriessse, J.P. 1988. Nature and Management of Tropical Peat Soils. FAO Soils Bulletin 59. Food and Agriculture Organization of The United Nations. Rome. 165p.
- Darmawijaya, M. I. 1990. *Klasifikasi Tanah*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 396 hal
- Elon, S.V., D.H. Boelter, J. Palvanen, D.S. Nichols, T. Malterer, and A. Gafni. 2011. *Physical Properties of Organic Soils*. Taylor and Francis Group, LLC.
- Marsoedi, D.S., Widagdo, J. Dai, N. Suharta, Darul S.W.P., S. Hardjowigeno, dan E.R. Jordens. 1997. Pedoman klasifikasi *Landform*. Technical Report No. 5, Versi 3. Proyek LREP II. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Mutalib, A.A, J.S. Lim, M.H. Wong, and L. Koonvai. 1991. Characterization, distribution and utilization of peat in Malaysia. *In Proc. International Symposium on Tropical Peatland*. 6-10 May 1991, Kuching, Serawak, Malaysia
- Najiyati, S.; Lili Muslihat dan I Nyoman N. Suryadiputra. 2005. *Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan*.
- Nursanti, I., Rohim AM. 2009. Pengelolaan Kesuburan Tanah Pada Lahan Gambut. <http://dasar2ilmutanah.blogspot.com>. Diakses pada 1 April 2018.
- Ritung, S., Wahyunto, dan K. Nugroho. 2012. Karakteristik dan sebaran lahan gambut di Sumatera, Kalimantan dan Papua. Hal 47-59. *Dalam* Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan.
- Sabiham, S. 2006. Pengelolaan Lahan Gambut Indonesia Berbasis Keunikan Ekosistem. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Pengelolaan Tanah. Fakultas Pertanian IPB Bogor, 16 September 2009. 107 hlm.
- Soil Survey Staff, 2003. *Kunci Taksonomi Tanah*. Soil Survey Staff. Edisi Kedua. Bahasa Indonesia. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Suswati, D., B. Hendro, D. Shiddieq, dan D. Indradewa. 2011. Identifikasi Sifat Fisik Lahan Gambut Rasau Jaya III Kabupaten Kubu Raya Untuk Pengembangan Jagung. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*, 1: 31-40.
- Tjahjono, E.J.A. 2006. Kajian potensi endapan gambut di Indonesia berdasarkan aspek lingkungan. *Dalam* Proceeding Pemaparan Hasil Hasil Kegiatan Lapangan dan Non Lapangan. Pusat Sumber Daya Geologi.
- Wahyunto, dan B. Heryanto. 2005. *Sebaran Gambut dan Status Terkini di Sumatera*. In.CCFPI. Pemanfaatan Lahan Gambut Secara Bijaksana Untuk Manfaat Berkelanjutan. Pekanbaru. Wetlands International-Indonesia Programe. Bogor.
- Widjaja-Adhi, I P.G. 1988. Masalah tanaman di lahan gambut. Makalah disajikan dalam Pertemuan Teknis Penelitian Usahatani Menunjang Transmigrasi. Cisarua, Bogor, 27-29 Februari 1988. 16 hal