

KARAKTERISTIK DAN KLASIFIKASI TANAH RAWA PASANG SURUT DI KARANG AGUNG ULU SUMATERA SELATAN

E. DEWI YULIANA
Fakultas MIPA, Universitas Hindu Indonesia

ABSTRACT

This study is aimed at identifying the characteristics and classification of soil in South Sumatera Swamp area. This experiment was performed in *pasang surut* area located in swamp development project. Using soil description method and followed by soil analysis in soil chemistry lab of IPB, it was found that the soil is classified as *Typic Sulfaquent, sangat halus, isohipertermik*.

Keywords : land, swamp, characteristics, classification.

PENDAHULUAN

Pengembangan program ekstensifikasi pertanian diarahkan pada pemanfaatan lahan-lahan marginal seperti lahan rawa pasang surut. Diperkirakan dari 33.5 juta ha lahan rawa pasang surut yang sebagian besar terdapat di Sumatera, Kalimantan, dan Irian Jaya, hanya sekitar 0.9 juta ha yang sudah dibuka untuk areal pertanian produktif (Subagyo dan Widjaya-Adhi, 1998).

Potensi yang demikian besar dari lahan rawa pasang surut ini, agar bisa dimanfaatkan dengan optimal, maka harus diungkapkan keunggulan maupun kendalanya berdasarkan karakteristik dan klasifikasi tanahnya. Bertolak dari permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian yang berjudul “ Karakteristik dan Klasifikasi Tanah Rawa Pasang Surut di Karang Agung Ulu Sumatera Selatan”.

METODE PENELITIAN

Sifat-sifat dan morfologi tanah diamati melalui pendiskripsian profil tanah atau pemboran tanah. Sifat-sifat dan morfologi tanah yang diamati meliputi : susunan horizon, batas horizon, warna tanah, tekstur, struktur, konsistensi, keadaan perakaran, sisa-sisa vegetasi, warna matriks, karatan, reaksi tanah terhadap H₂O₂, serta sifat morfologi lainnya. Dari setiap horizon pada masing-masing pedon diambil contoh tanah untuk analisis laboratorium. Pengamatan dan pengambilan contoh tanah dari setiap pedon mengacu pada Soil Survey Manual (Soil Survey Division Staff, 1993). Penamaan klasifikasi tanah sampai tingkat famili disesuaikan dengan Keys to Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1996).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Tanah di Lokasi Penelitian

Sifat Fisik dan Morfologi Tanah

Hasil pengamatan lapangan dan analisis laboratorium pada tanah di Karang agung Ulu sumatera selatan secara lengkap diuraikan sebagai berikut.

Susunan Horison. Pedon di lokasi penelitian terdiri atas beberapa horizon didasarkan pada kedalaman tanah. Horison Apg (0 – 20 cm) merupakan horizon di permukaan tanah yang telah mengalami pengolahan tanah, karena pedon yang diteliti menunjukkan adanya bekas-bekas pengolahan tanah. Juga terlihat adanya hasil proses gleisasi yang kuat yang ditunjukkan dengan kroma yang rendah (2) dan adanya karatan yang hamper tersebar pada seluruh horizon.

Horison Bg (20 - 41 cm) merupakan horizon yang telah mengalami perkembangan lebih lanjut yang ditunjukkan oleh perubahan warna dengan value

yang lebih rendah. Juga terlihat adanya hasil proses gleisasi yang ditunjukkan dengan kroma yang rendah (1).

Horison Cg 1 (41 – 63 cm) dan horizon (63 – 100 cm) merupakan horizon bahan induk yang sedikit dipengaruhi oleh proses pedogenesis. Proses pedogenesis yang dapat diamati di lapang adalah hasil proses gleisasi yang ditunjukkan dengan kroma yang rendah (0) dan karatan menyebar pada seluruh horizon.

Tekstur. Tekstur tanah di dominasi oleh fraksi liat (59.54% - 73.63%), menyusul fraksi debu (25.32% - 35.76%), kemudian fraksi pasir (0.48% - 1.05%). Pada pedon terjadi peningkatan fraksi liat dari horizon di atasnya, kecuali pada horizon Cg1 (kedalaman 41 – 63 cm) ke horizon Cg2 (kedalaman 63 – 100 cm). Hal ini diakibatkan adanya endapan yang berbeda, tetapi belum mampu membentuk horizon bawah penciri argilik. Hal ini karena kadar liat total lebih dari 40%, sehingga untuk memenuhi persyaratan horizon argilik, harus memiliki kenaikan liat lebih dari 8% dibandingkan kadar liat horizon di atasnya. Ternyata persyaratan ini tidak dipenuhi.

Warna Tanah. Warna tanah dari atas ke bawah pada masing-masing horizon menunjukkan adanya perubahan warna yang mengarah ke warna lebih hitam. Secara menyolok lapisan atas tanah berwarna coklat kelabu (10YR5/2 – 10YR4/1), sedangkan horizon di bawahnya berwarna kelabu kehitaman hingga kelabu hitam (2.5Y4/0 – 2.5Y3/0). Hal ini terjadi akibat adanya proses reduksi secara permanent terendam air (*water logged*), sehingga warna kelabu (*gley*) yang semakin kuat. Karena walau warna tanah lapisan atas mempunyai value lebih rendah dari 3.5 (lembab), tetapi tidak bisa masuk dalam enam kategori epipedon yang lain, sehingga dimasukkan dalam ketegori epipedon *okhrik*.

Karatan Tanah. Ditemukan adanya karatan yang menyebar hamper pada seluruh horizon kecuali horizon Bg (kedalaman 20 – 41 cm). Karatan coklat kemerahan (7.5YR5/8) ditemukan pada horizon Apg dan semakin dalam, karatan mengarah pada warna kekelabuan kelam (10YR4/1) pada Cg2. Karatan seperti ini sering dijumpai di dalam tanah dengan regim kelembaban sebagai akibat fluktuasi air tanah.

Sifat Kimia Tanah

Hasil analisis sifat kimia tanah di lokasi penelitian disajikan dalam uraian sebagai berikut.

Akumulasi Pirit. Keadaan pirit pada tanah sulfat akan menjelaskan tingkat perkembangan tanahnya. Kadar belerang paling rendah 0.75% digunakan untuk batasan bahan sulfidik dalam Keys to Soil Taksonomy (Soil Survey Staff, 1990), sedang letak bahan sulfidik dalam pedon menentukan klasifikasi tanahnya. Kadar pirit meningkat dengan kedalaman tanah. Pada kedalaman kurang kurang dari 41 cm kadar pirit berkisar antara 0.05% - 0.08%, sedangkan mulai kedalaman 41 cm kadar pirit berkisar antara 2.72% - 5.02%. Berdasarkan kriteria batasan bahan sulfidik di atas maka tanah ini mengandung pirit (bahan sulfidik) mulai kedalaman 41 cm.

KTK Tanah. Tanah dilokasi penelitian memiliki kapasitas tukar kation (KTK pH 7). Semakin tinggi dengan meningkatnya kedalaman tanah. Pada pedon secara keseluruhan, nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi dengan kisaran 30.13 – 40.34 me/100g tanah. Peningkatan nilai KTK, disebabkan oleh makin meningkatnya liat dan kandungan bahan organik dengan meningkatnya kedalaman tanah. Walaupun kandungan litany melebihi 15%, tetapi KTK efektif > 12 me/100g tanah dan KTK NH₄OAc (pH 7) > 16 me/100g tanah, sehingga tidak memenuhi syarat sebagai horizon *oksik*.

Kejenuhan Basa dan Kemasaman Tanah. Tingkat kejenuhan basa (NH₄OAc pH 7) pada tanah ini umumnya tergolong rendah sampai sedang, berkisar antara 24.83 – 40.11 me/100g tanah. Tingkat kejenuhan basa meningkat seiring dengan meningkatnya kedalaman tanah. Peningkatan ini disebabkan adanya proses eluviasi-ikuviasi kation seperti Ca, Mg, K, Na ke horizon yang lebih dalam atau peningkatan tersebut mungkin lebih banyak dipengaruhi oleh resapan air asin (laut). Hal ini nyata dapat dilihat bahwa kandungan Na tergolong tinggi hingga sangat tinggi (0.84 – 3.31 me/100g tanah).

Rendahnya tingkat kejenuhan basa, dapat dipengaruhi oleh tingkat kemasaman tanah yang tergolong masam (pH 4.8 – 5.5). Tingkat kemasaman yang

tinggi tersebut menyebabkan koloid tanah dijenuhi oleh kation-kation asam seperti H dan Al. kation-kation basa tergusur keluar kompleks jerapan dan tercuci. Kenyataan ini jelas terlihat dari kandungan kation-kation basa seperti Ca, Mg, K, dan Na yang kadarnya cenderung naik dengan meningkatnya kedalaman tanah, sebaliknya terjadi pada kadar Al-dd.

Mobilitas kation-kation basa untuk digusur dari kompleks jerapan tanah, dicuci dari atas ke bawah atau dihilangkan dari dalam tubuh tanah berbeda-beda mengikuti urutan mobilitas masing-masing kation, mengikuti urutan : $K^+ > Na^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+}$. Kation K^+ paling cepat tercuci dari dalam tubuh tanah, sebaliknya Mg^{2+} paling lama dapat bertahan pada tanah. Hal ini nyata dapat dilihat bahwa kandungan Mg dalam tanah tergolong tinggi – sangat tinggi berkisar antara 4.64 – 11.50 me/100g tanah. Sebaliknya kandungan K berkisar antara 0.07 – 0.35 me/100g tanah, yang tergolong sangat rendah sampai sedang. Kandungan Ca tergolong rendah sampai sedang, sedangkan Na tergolong tinggi – sangat tinggi. Tingginya kadar Na dapat disebabkan adanya pengaruh garam dari air laut mengingat lokasi penelitian daerah pasang surut.

C-organik. Kandungan C-organik pada tiap horizon merupakan petunjuk besarnya akumulasi bahan organik pada tanah tersebut. Kandungan C-organik pada tiap-tiap horizon bertambah dengan meningkatnya kedalaman tanah, berkisar antara 4.41% (horizon Apg) – 8.81% (horizon Cg2) yang tergolong tinggi- sangat tinggi. Salah satu factor penyebab tingginya kandungan C-organik pada horizon bawah, disebabkan oleh ikut teroksidasinya pirit pada saat penetapan C-organik di laboratorium sehingga kandungan C-organik menjadi sangat tinggi. Kelebihan jumlah kalium bicromat yang dipergunakan untuk mengoksidasikan bahan organik, dipergunakan untuk mengoksidasikan pirit, sehingga kandungan C-organik yang dihitung menjadi tinggi.

Klasifikasi Tanah

Berdasarkan atas sifat morfologi, fisik, dan kimia tanah maka tanah di lokasi penelitian diklasifikasikan dengan menggunakan system klasifikasi tanah yang komprehensif yaitu system Taksonomi Tanah (Soil Survey Staff, 1996).

Ordo. Tanah di daerah penelitian dapat diklasifikasikan ke dalam ordo *Entisol*, karena tidak memiliki sifat-sifat yang dapat menyebabkan tanah tersebut masuk ke dalam ordo lain.

Sub Ordo. Tanah ini dimasukkan ke dalam sub ordo *Aquent*, karena mempunyai regim kelembaban akuik yang ditunjukkan oleh adanya karatan dengan kroma rendah (≤ 2) yaitu : 10YR5/2, 10YR4/1, 2.5Y4/0, 2.5Y3/0 dan bahan sulfidik pada kedalaman ≤ 50 cm dari permukaan tanah mineral. Bahan sulfidik ditemukan mulai kedalaman 41 cm dari permukaan tanah mineral seperti terlihat reaksinya dengan H₂O₂ 30% dapat timbul reaksi buih yang kuat dan pH tanah mula-mula berkisar pH 5 turun menjadi pH 1 – 2.

Great Group. Karena mempunyai bahan sulfidik mulai kedalaman 41 cm dari permukaan tanah, maka tanah ini dimasukkan ke dalam great group *Sulfaquent* (untuk masuk ke dalam great group Sulfaquent maka harus dicirikan mempunyai bahan sulfidik pada kedalaman ≤ 50 cm dari permukaan tanah).

Sub Group. Tanah tersebut termasuk ke dalam sub group *Typic Sulfaquent*, karena tidak memiliki sifat-sifat yang ditunjukkan untuk masuk ke dalam sub group yang lain seperti : (1) tidak bias masuk ke sub group Histic Sulfaquent karena tidak memiliki epipedon histik (horizon permukaan yang mengandung lebih dari 30% bahan organik, bila tanah itu berstruktur liat), (2) tidak bias masuk ke sub group Haplic sulfaquent, karena walaupun mempunyai bahan sulfidik dengan batas lapisan teratas 30 cm atau lebih dari permukaan tanah mineral (di lapang dijumpai bahan sulfidik mulai 41 cm dari permukaan tanah mineral, tetapi tidak mempunyai n-value ≤ 0.7 , pada satu atau lebih horizon diantara 20 – 50 cm dari permukaan tanah mineral. Pada lapisan antara 20 – 50 cm pada tanah ini mempunyai n-value 0.74 sehingga tidak bias masuk ke sub group Haplic Sulfaquent.

Kelas Besar Butir. Bagian penentu untuk kelas besar butir pada tanah ini terletak pada kedalaman 25 – 100 cm, dengan persentase liat yang dibobotkan 68.29%, persentase debu yang dibobotkan 30.90%, persentase liat yang dibobotkan 0.8%, sehingga kelas besar butir termasuk dalam *sangat halus*.

Kelas Temperatur Tanah. Temperatur di daerah penelitian diperkirakan lebih dari 22° C dan perbedaan suhu tanah rata-rata musim panas dan musim dingin kurang dari 5° C sehingga digolongkan kelas temperature *isohipertermik*.

Dari uraian di atas maka tanah di lokasi penelitian dalam kategori ini, diklasifikasikan kedalam *Typic Sulfaquent, sangat halus, isohipertermik*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan atas hasil pengamatan, analisis laboratorium, analisis data, dan pembahasan yang terbatas pada lingkup penelitian ini, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut. Berdasarkan atas sifat morfologi, fisik dan kimia tanah, maka tanah di daerah penelitian diklasifikasikan dengan menggunakan sistem klasifikasi tanah yang komprehensif yaitu sistem Taksonomi Tanah. Tanah di daerah penelitian dalam kategori ini, diklasifikasikan kedalam *Typic Sulfaquent, sangat halus, isohipertermik*.

Saran

Berdasarkan atas hasil pembahasan dan kesimpulan yang ada, maka dapat disarankan sebagai berikut.

1. Untuk mendapatkan persentase produksi yang optimum dari tanaman pangan yang diusahakan/dibudidayakan, seyogyanya disesuaikan dengan sifat-sifat

tanah baik secara morfologi, fisik, dan kimia yang tertuang dalam jenis tanah *Typic Sulfaquent, sangat halus, isohipertermik*.

2. Untuk lebih mengetahui potensi tanah-tanah yang ada di Indonesia, maka sebaiknya tanah-tanah tersebut diklasifikasikan terlebih dahulu untuk menentukan jenis tanahnya, sehingga potensi yang menyangkut keunggulan-keunggulan maupun kendala yang dihadapi tanah yang bersangkutan bisa diketahui lebih dahulu, sehingga pengelolaan lebih lanjut bisa dilakukan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami sampaikan kepada ketua Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPM) Universitas Udayana beserta jajarannya, karena telah bersedia meluangkan media jurnal pengabdian kepada masyarakatnya, sehingga kami bisa ikut berpartisipasi di dalamnya. Terimakasih juga kami sampaikan kepada rekan-rekan, staf dari *integrated swamp development project*, dan pihak lain atas partisipasinya sehingga kegiatan penelitian ini dapat terselesaikan dan berlangsung dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Soil Survey Division Staff. 1993. *Soil Survey Manual*. US Dept. Agriculture Handbook No. 18. United State department of Agricultural.
- Soil Survey Staff. 1990. *Keys to Soil Taxonomy*. USDA. Soil Conservation Service. Washington, D.C.
- Soil Survey Staff. 1996. *Keys to Soil Taxonomy*. USDA. Natural Resources Conservation Service. Washington, D.C.
- Subagyo, H. dan IP. G. Widjaya-Adhi. 1998. Peluang dan kendala penggunaan lahan rawa untuk pengembangan pertanian di Indonesia, kasus : Sumatera Selatan dan Kalimantan Tengah. Makalah Utama Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.

