

Kajian Karakteristik dan Klasifikasi Tanah di Areal yang Ditanami Kopi Arabika di Kabupaten Aceh Tengah
(*Study of the Characteristics and Classification of Soil in the Area Planted with Arabica Coffee in Aceh Tengah District*)

Sri Ananda Wahyuni¹, Zainabun Zainabun¹, Teti Arabia^{1*}

¹Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author: tetiarabia@usk.ac.id

Abstrak. Kabupaten Aceh Tengah merupakan daerah penghasil kopi Arabika di Provinsi Aceh. Secara geografis, di Kabupaten Bener Meriah yang berdekatan dengan Kabupaten Aceh Tengah terdapat salah satu gunung api aktif, yaitu gunung api Burni Telong. Aktivitas dari gunung api dapat menjadi bahan induk dalam pembentukan tanah Andisol atau Andosol. Akan tetapi, seiring dengan berjalannya waktu, tanah Andisol dapat berubah menjadi tanah Alfisol, Inceptisol, Ultisol, dan Oxisol karena terjadinya proses pelapukan yang cukup kuat di daerah yang beriklim tropis. Tanah profil ini memiliki tekstur tanah liat, warna tanah coklat kekuningan hingga kuning kecoklatan, struktur tanah gumpal hingga gumpal bersudut. Reaksi tanah (pH) kategori agak masam, C-organik kategori sangat rendah hingga sedang, KB kategori sangat rendah, dan KTK kategori rendah hingga sedang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil ini memiliki epipedon ochric karena memiliki ketebalan 18 cm (20 - 34 cm); KB < 50% (18,74%); C-organik 0,6% (2,56%); dan *value* dan kroma warna 3 (10YR 4/6), horison penciri bawah kambik karena memiliki ketebalan 15 cm (9 - 62 cm); kelas tekstur pasir sangat halus berlempung, pasir sangat halus berlempung, atau lebih halus (liat); dan memiliki kandungan liat lebih tinggi dibanding horison di atasnya (62% banding 63%), ordo Inceptisol, subordo Udept, *great group* Dystrudept, dan subgrup *Ruptic-Ultic Dystrudepts*.

Kata kunci : Karakteristik morfologi, karakteristik fisika, karakteristik kimia, klasifikasi tanah, kopi Arabika

Abstract. Aceh Tengah District is an Arabica coffee producing area in Aceh Province. Geographically, in Bener Meriah District, which is adjacent to Aceh Tengah District, there is an active volcano, namely the Burni Telong volcano. Volcanic activity can be the main ingredient in the formation of Andisol or Andosol soils. However, over time, Andisol soils can turn into Alfisols, Inceptisols, Ultisols, and Oxisols due to strong weathering processes in areas with tropical climates. This soil profile has a clay texture, soil color is yellowish brown to brownish yellow, the soil structure is rounded to angular rounded. The soil reaction (pH) is slightly acidic, C-organic is in the very low to medium category, KB is in the very low category, and CEC is in the low to medium category. The results showed that this profile has an ochric epipedon because it has a thickness of 18 cm (20 - 34 cm); KB < 50% (18.74%); C-organic 0.6% (2.56%); and color value and chroma 3 (10YR 4/6), the bottom characteristic horizon of the cambic because it has a thickness of 15 cm (9 - 62 cm); texture class loamy very fine sand, loamy very fine sand, or finer (clay); and has a higher clay content than the overlying horizon (62% versus 63%), order Inceptisol, suborder Udept, great group Dystrudept, and subgroup *Ruptic-Ultic Dystrudepts*.

Keywords: Morphological characteristics, physical characteristics, chemistry characteristics, soil classification, Arabica Coffee

PENDAHULUAN

Sifat morfologi tanah merupakan sifat tanah yang tercermin dari susunan horison tanah (Raya, 2017). Penampakan penampang tegak lurus tanah yang memperlihatkan sifat morfologi tanah disebut profil tanah. Profil tanah ini digunakan untuk keperluan klasifikasi tanah (Notohadiprawiro, 2006). Klasifikasi tanah merupakan cara mengumpulkan dan mengelompokkan tanah berdasarkan kesamaan maupun kemiripan sifat dan ciri morfologi, fisika, kimia, dan mineralogi yang kemudian diberi nama agar mudah dikenal, dipahami, diingat, dan sebagai pembeda dengan jenis lainnya (Subardja et al., 2016).

Kabupaten Aceh Tengah merupakan daerah penghasil kopi Arabika di Provinsi Aceh. Hal ini dikarenakan Kabupaten Aceh Tengah memiliki ketinggian tempat yang sesuai dengan

syarat tumbuh kopi Arabika, yaitu 900 - 1.700 meter di atas permukaan laut (m dpl.) (Ellyanti et al., 2012). Secara geografis, di Kabupaten Bener Meriah yang berdekatan dengan Kabupaten Aceh Tengah terdapat salah satu gunung api aktif, yaitu gunung api Burni Telong dengan puncak 2.624 m dpl. (Kusumadinata, 2011). Aktivitas dari gunung api dapat menghasilkan abu vulkanik yang merupakan bahan induk dalam pembentukan tanah Andisol atau Andosol (Yuliana et al., 2017). Akan tetapi, seiring dengan berjalannya waktu, tanah Andisol dapat berubah menjadi tanah Alfisol, Inceptisol, Ultisol, dan Oxisol karena terjadinya proses pelapukan yang cukup kuat di daerah yang beriklim tropis (Shoji et al., 1993).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji dan memberikan informasi mengenai karakteristik dan klasifikasi tanah di pedon yang ditanami kopi Arabika di Kabupaten Aceh Tengah.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Arul Item, Kecamatan Jagong Jeget, Kabupaten Aceh Tengah. Analisis sampel tanah dilaksanakan di Laboratorium Fisika Tanah Fakultas Pertanian, Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian, Laboratorium Penelitian Tanah dan Tanaman Fakultas Pertanian, dan Laboratorium Pelayanan dan Pengkajian BPTP Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2021 - Februari 2022.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: cangkul, *ring sample*, parang, sekop, buku Kunci Taksonomi Tanah, buku Munsell *Soil Colour Chart*, buku panduan, GPS, kantong plastik, kertas label, spidol, meteran, pisau, ATK, kartu deskripsi, kartu survai, dan alat lainnya yang digunakan di laboratorium. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: bahan tanah, peta jenis tanah, peta kopi eksisting, peta titik *sampling*, aquades (H_2O), larutan HCl, larutan H_2O_2 , dan bahan/larutan kimia lainnya yang digunakan di laboratorium.

Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survai deskriptif-kuantitatif (terukur), yaitu penelitian dengan cara melakukan penyelidikan untuk memperoleh fakta di lapangan dan mendeskripsikan data yang telah terkumpul untuk menganalisis data.

Prosedur Penelitian

Tahap penelitian ini dimulai dari pengumpulan literatur dan pembuatan peta administrasi, peta jenis tanah, peta kopi eksisting, dan peta titik *sampling*. Dilanjutkan dengan pengamatan profil tanah, pengamatan morfologi lingkungan, dan klasifikasi tanah sementara (tingkat ordo). Pengamatan profil tanah berupa batas horison, ketebalan horison, batas topografi, warna tanah, tekstur tanah, struktur tanah, konsistensi, plastisitas, kandungan bahan organik, dan kandungan kapur. Pengamatan morfologi lingkungan berupa cuaca pada saat dan sehari sebelum pengamatan, ketinggian, kelerengan, vegetasi, dan penggunaan lahan. Tahap terakhir di lapangan yaitu pengambilan sampel tanah terganggu sebanyak ± 1 kg untuk setiap horison tanah dan sampel tanah utuh menggunakan *ring sample* pada kedalaman tertentu untuk dianalisis di laboratorium.

Analisis Data

Parameter yang dianalisis laboratorium berupa bobot isi tanah, tekstur tanah, kadar air tanah kering oven, pH H₂O, pH KCl, pH NaF, C-organik tanah, N total, P total, P tersedia, retensi fosfat, kation basa tanah dapat ditukar, kation asam tanah dapat ditukar, *extractable acidity*, KTK tanah, KTK liat, dan KB tanah. Data yang terkumpul dari hasil pengamatan di lapangan serta analisis di laboratorium digunakan sebagai acuan dalam mengidentifikasi karakteristik morfologi, fisika, dan kimia tanah, serta klasifikasi tanah berdasarkan buku *Keys to Soil Taxonomy* (Soil Survey Staff, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Morfologi Tanah

Karakteristik morfologi tanah di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik morfologi tanah di lokasi penelitian

Horison/ Kedalaman (cm)	Warna Matriks Tanah	Struktur Tanah
A/0/20 - 0/34	10YR 4/6	sd, g
Bw/20/82 - 34/43	10YR 5/8	ku, g
BC/82/92 - 43/92	10YR 6/8	ku, gs

Keterangan: 10 YR 4/6 (*dark yellowish brown*); 10YR 5/8 (*strong brown*); 10YR 6/8 (*brownish yellow*); sd (sedang); ku (kuat); g (gumpal); gs (gumpal bersudut)

Profil tanah pada pedon ini tersusun dari tiga horison tanah. Horison pertama adalah horison A dengan ketebalan 20 - 34 cm. Horison ini diberi simbol A karena merupakan horison yang terbentuk pada permukaan tanah dan terdapat akumulasi bahan organik terhumifikasi yang menyatu dengan fraksi mineral, serta tidak memiliki sifat horison E atau B. Horison kedua adalah horison Bw dengan ketebalan 9 - 62 cm. Horison ini diberi simbol utama B karena terbentuk di bawah horison A dan dicirikan oleh lenyapnya seluruh atau sebagian besar struktur batuan asli. Kemudian diberi simbol akhiran (w) karena pada horison ini menunjukkan adanya perkembangan struktur. Horison ketiga adalah horison BC dengan ketebalan 10 - 49 cm. Horison ini merupakan horison peralihan dari horison B ke C, tetapi lebih mirip horison B daripada horison C.

Warna matriks tanah yang diamati pada pedon ini berwarna coklat kekuningan hingga kuning kecoklatan dengan *hue* dominan 10YR. Struktur tanah pada pedon ini memiliki tingkat perkembangan sedang hingga kuat dengan bentuk gumpal hingga gumpal bersudut.

B. Karakteristik Fisika Tanah

Karakteristik fisika tanah di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik fisika tanah di lokasi penelitian

Horison/ Kedalaman (cm)	Tekstur Tanah			Kelas Tekstur	Kadar Air Tanah (%)
	Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)		
A/0/20 - 0/34	24	14	62	Liat	2,4
Bw/20/82 - 34/43	11	26	63	Liat	2,0
BC/82/92 - 43/92	20	35	45	Liat	2,8

Kandungan % pasir pada profil ini berada pada angka 11 - 24%. Kandungan % debu pada profil ini berada pada angka 14 - 35%. Kandungan % liat pada profil ini berada pada angka 45 - 63%. Sehingga, kelas tekstur tanah di tiap horison pada profil ini adalah liat. Pada

horison Bw memiliki kadar liat yang sedikit lebih tinggi dibandingkan horison di atasnya, yaitu horison A. Tetapi, kenaikan kadar liat pada horison Bw tidak terjadi secara signifikan. Sehingga, tidak dapat memenuhi syarat kenaikan kadar liat untuk horison argilik maupun kandik (Soil Survey Staff, 2014).

C. Karakteristik Kimia Tanah

Karakteristik kimia tanah di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik kimia tanah di lokasi penelitian

Horison/ Kedalaman (cm)	pH H ₂ O	C-Organik (%)	Kejenuhan Basa (%)	KTK Tanah (cmol(+) kg ⁻¹)
A/0/20 - 0/34	5,68	2,56	18,74	16,8
Bw/20/82 - 34/43	6,36	0,72	9,44	13,1
BC/82/92 - 43/92	5,81	0,32	10,82	23,1

Nilai pH tanah pada profil ini berada di angka 5,68 - 6,36 yang termasuk kriteria agak masam. Kandungan C-organik pada profil ini termasuk kriteria sangat rendah hingga sedang di angka 0,32 - 2,56%. Menurut Handayani dan Karnilawati (2018), semakin tinggi pH tanah maka semakin tinggi pula KB tanah. Akan tetapi, pada horison A, Bw, dan BC tidak tercermin hubungan linier antara keduanya. Ketiga horison pada profil ini memiliki pH agak masam dengan KB kriteria sangat rendah dari angka 9,44 - 18,74%. Nilai KTK tanah di tiap horison pada profil ini berbanding lurus dengan nilai KB dengan kriteria rendah sampai dengan sedang dari angka 13,1 - 23,1 cmol(+) kg⁻¹.

D. Klasifikasi Tanah

Sistem klasifikasi tanah yang digunakan pada penelitian ini adalah sistem *Soil Taxonomy* (Soil Survey Staff, 2014). Klasifikasi tanah di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi tanah di lokasi penelitian

Epipedon	Horison penciri bawah	Ordo	Subordo	Great group	Subgrup
Okrik	Kambik	Inceptisol	Udept	Dystrudept	Ruptic-Ultic Dystrudepts

Berdasarkan hasil penelitian pedon ini memiliki epipedon **okrik** dengan kriteria ketebalan 18 cm (20 - 34 cm); KB < 50% (18,74%); C-organik 0,6% (2,56%); dan *value* dan kroma warna 3 (10YR 4/6). Memiliki horison penciri bawah **kambik** dengan kriteria ketebalan 15 cm (9 - 62 cm); kelas tekstur pasir sangat halus berlempung, pasir sangat halus berlempung, atau lebih halus (liat); dan memiliki kandungan liat lebih tinggi dibanding horison di atasnya (62% banding 63%). Termasuk ordo **Inceptisol** karena memiliki horison bawah kambik. Termasuk subordo **Udept** karena merupakan Inceptisol yang memiliki rejim kelembaban udik. Termasuk *great group* **Dystrudept** karena merupakan Udept yang memiliki KB < 50% (9,44 - 18,74%). Termasuk subgrup **Ruptic-Ultic Dystrudepts** karena merupakan Dystrudept yang memiliki horison kambik dan terdapat bagian iluvial yang tidak memenuhi syarat untuk horison argilik, kandik, atau natrik.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pedon ini terdiri dari tiga horison, yaitu horison A, Bw, dan BC yang memiliki epipedon **okrik** dengan ketebalan 20 - 34 cm; matriks tanah 10YR 4/6; KB 18,74%; C-organik sebesar 2,56%, horison penciri bawah **kambik** dengan ketebalan 9 - 62 cm; bertekstur liat; kandungan liat lebih tinggi dibanding horison di atasnya, ordo **Inceptisol** karena memiliki horison bawah kambik, subordo **Udept** karena merupakan Inceptisol yang memiliki rejim kelembaban udik, *great group* **Dystrudept** karena merupakan Udept yang memiliki KB < 50%, dan subgrup **Ruptic-Ultic Dystrudepts** karena merupakan Dystrudept yang memiliki horison kambik dan terdapat bagian iluvial yang tidak memenuhi syarat untuk horison argilik, kandik, atau natrik.

Saran yang dapat diberikan dari hasil penulisan skripsi ini adalah agar dapat dilakukan analisis lanjutan, yaitu analisis kandungan mineral tanah serta memperluas wilayah kajian di Kabupaten Aceh Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ellyanti, Karim, A., dan Basri, H., 2012. Analisis Indikasi Geografis Kopi Arabika Gayo Ditinjau Dari Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten. *Jurnal Agrista Unsyiah*, 16(2): 46–61.
- Handayani, S. dan Karnilawati., 2018. Karakterisasi dan Klasifikasi Tanah Ultisol di Kecamatan Indrajaya Kabupaten Pidie. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2): 52–59.
- Kusumadinata, K., 2011. Data Dasar Gunung Api Indonesia 2nd ed. Direktorat Vulkanologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Jakarta.
- Notohadiprawiro, T., 2006. Tanah dan Lingkungan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Hlm: 1–22.
- Rayes, M.L., 2017. Morfologi dan Klasifikasi Tanah. UB Press, Malang
- Shoji, S., Dalghren, R., dan Nanzyo, M., 1993. Genesis of Volcanic Ash Soils. Elsevier, Amsterdam.
- Soil Survey Staff., 2014. Kunci Taksonomi Tanah Edisi Ketiga Bahasa Indonesia, 2015. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Subardja, D.S., Ritung, S., Anda, M., Sukarman, Suryani, E., dan Subandiono, R.E., 2016. Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional 2nd ed. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Yuliana, A., Arifin, M., dan Nurlaeny, N., 2017. Pengaruh Partikel Nano Abu Vulkanik dan Batuan Fosfat terhadap Muatan Variable dan Kemasaman Andisol. *Agrikultura*, 28(3): 118–125.