

**KARAKTERISTIK DAN KLASIFIKASI TANAH PADA AREA PERKEBUNAN
TANAMAN LADA DI KABUPATEN LUWU TIMUR SULAWESI SELATAN**

**ASRIDA
G111 16 014**



**DEPARTEMEN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

**KARAKTERISTIK DAN KLASIFIKASI TANAH PADA AREA PERKEBUNAN
TANAMAN LADA DI KABUPATEN LUWU TIMUR SULAWESI SELATAN**



**Asrida
G111 16 014**

Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
pada
Departemen Ilmu Tanah
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin

**DEPARTEMEN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

Judul skripsi : Karakteristik dan Klasifikasi Tanah Pada Area Perkebunan Tanaman Lada Di
Kabupaten Luwu Timur Sulawesi Selatan

Nama : Asrida

NIM : G111 16 014

Disetujui oleh:


Prof. Dr. Ir. Christianto Lopulisa, M. Sc
Pembimbing 1


Dr. Ir. Rismaneswati, S.P., M.P.
Pembimbing 2


Dr. Ir. Rismaneswati, S.P., M.P.
Ketua Departemen Ilmu Tanah

Tanggal Lulus : 8 Desember 2020

ABSTRAK

ASRIDA. Karakteristik dan Klasifikasi Tanah pada Area Pertanaman Lada di Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan. Pembimbing: CHRISTIANTO LOPULISA dan RISMANESWATI.

Latar Belakang. Karakteristik tanah ditentukan oleh faktor pembentuknya dan berbeda-beda sehingga perlu untuk diklasifikasikan. Klasifikasi tanah sangat penting untuk mengorganisasi pengetahuan kita tentang tanah sehingga karakteristik, potensi, kendala dan produktivitasnya dapat diketahui. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan tanah pada area pertanaman lada di Kabupaten Luwu. **Metode.** Penelitian ini dilaksanakan di area perkebunan lada di 3 Kecamatan yaitu Mangkutana, Burau dan Towuti. Penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif. Titik profil ditetapkan sebanyak 9 (sembilan) berdasarkan teknik *purposive sampling*. Analisis sifat morfologi fisik dan kimia tanah diantaranya warna tanah, struktur, tekstur, bobot isi, karbon organik, kapasitas tukar kation (KTK) dan basa-basa dapat tukar. Klasifikasi tanah menggunakan sistem taksonomi tanah sampai pada kategori subgrup. **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah yang dijumpai di daerah Kecamatan Burau, Mangkutana dan Towuti memiliki kedalaman solum tergolong dalam, kemiringan lereng datar (0-3%) dan landai (3-8%) dan curah hujan tinggi, tekstur tanah didominasi liat dengan struktur dan konsistensi gembur, remah hingga teguh, pH masam dan KTK rendah hingga sedang. Horison penciri bagian bawah berupa horison argilik, kandik, kambik dan oksik. Ordo yang terbentuk yaitu *Ultisols*, *Alfisols*, *Inceptisols* dan *Oxisol*. Karakteristik profil T1P1, T1P3, T2P1 menunjukkan peningkatan liat ≥ 1.2 kali liat horison eluviasi kejenuhan basa $< 50\%$ menunjukkan jenis tanah *Ultisols*. Karakteristik profil T1P2, T2P2, T3P2 menunjukkan peningkatan liat hingga 20%, KTK < 16 cmol/kg liat, penurunan karbon organik pada penambahan kedalaman memenuhi syarat horison penciri kandik, termasuk ciri jenis tanah *Alfisols*. Profil T2P3, T3P3 menunjukkan menunjukkan peningkatan liat ≥ 1.2 kali liat horison eluviasi, ketebalan 30 cm, KTK < 16 cmol/kg liat memenuhi horison penciri oksik menunjukkan jenis tanah *Oxisols*. Profil T3P1 tidak memenuhi semua horison penciri lain, tekstur halus, tidak memiliki kondisi kombinasi akuik, kandungan liat lebih tinggi dibandingkan horison dibawahnya memenuhi persyaratan horison penciri *kambik* digolongkan menjadi ordo *Inceptisols*. **Kesimpulan.** Jenis tanah utama (subgroup) yang ditemukan di area perkebunan lada spesifik wilayah Luwu Timur adalah *Typic Paleudults*, *Typic Kandiodalfs*, *Typic Hapludults*, *Typic Paleudults*, *Typic Kandiodalfs*, *Typic Eutrudox*, *Humic Dystrudepts*, *Rhodic Kanhapudalfs* dan *Typic Eutrudox*

Kata kunci: klasifikasi tanah, sistem taksonomi tanah, perkebunan lada, Luwu Timur

ABSTRACT

ASRIDA. Characteristics and Classification of Soil in the Pepper. Plantation Area in East Luwu Regency, South Sulawesi. Advisors: CHRISTIANTO LOPULISA and RISMANESWATI.

Background. Soil characteristics are determined by the forming factors and vary so that it needs to be classified. Soil classification is very important to organize our knowledge of soil so that its characteristics, potentials, constraints and productivity can be known. **Aims.** This study aims to classify the soil in the pepper cropping area in Luwu Regency. **Method.** This research was conducted in a pepper plantation area in 3 subdistricts, namely M transportana, Burau and Towuti. This research uses descriptive survey method. There are 9 (nine) points of profile determined based on purposive sampling technique. Analysis of soil physical and chemical morphological properties including soil color, structure, texture, weight content, organic carbon, cation exchange capacity (CEC) and exchangeable bases. Soil classification uses the soil taxonomy system to the subgroup category. **Result.** The results showed that the soil found in the sub-districts of Burau, M transportana and Towuti had deep solum depth, flat (0-3%) and gentle slope (3-8%) and high rainfall, the texture of the soil was dominated by clay with a structure and loose consistency, crumb to firm, acidic pH and low to moderate CEC. The lower characteristic horizons are argillic, kandik, cambic and oxic horizons. The orders that were formed were Ultisols, Alfisols, Inceptisols and Oxisols. The characteristic profiles of T1P1, T1P3, T2P1 showed an increase in clayey ≥ 1.2 times the clay of the alkaline saturation eluviation horizon $< 50\%$ indicating the Ultisols soil type. The characteristics of the T1P2, T2P2, T3P2 profiles showed an increase in clay up to 20%, a CEC < 16 cmol / kg clay, a decrease in organic carbon with increasing depth fulfilled the requirements of the candlestick characteristic horizon, including the characteristics of Alfisols soil type. The profiles of T2P3, T3P3 show an increase in clay ≥ 1.2 times the clay eluviation horizon, 30 cm thickness, CEC < 16 cmol / kg clay fulfilling the characteristic oxic horizon indicating the type of Oxisols. The T3P1 profile does not meet all other characteristic horizons, smooth texture, does not have a combination of aquic conditions, the clay content is higher than the horizon below it meets the requirements of the characteristic cambic horizon classified into the Inceptisols order. **Conclusion.** The main soil types (subgroups) found in the pepper plantation area specific to the East Luwu region are Typic Paleudults, Typic Kandiudalfs, Typic Hapludults, Typic Paleudults , Typic Kandiudalfs, Typic Eutrudox, Humic Dystrudepts, Rhodic Kanhapudalfs and Typic Eutrudox

Keywords: soil classification, soil taxonomy system, pepper plantation, East Luwu

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Asrida

NIM : G111 16 014

Judul Skripsi : “Karakteristik dan Klasifikasi Tanah pada Area Perkebunan Tanaman Lada di Kabupaten Luwu Timur Sulawesi Selatan”

Bahwa benar ada karya ilmiah saya dan bebas dari plagiarisme (duplikasi).
Demikian surat pernyataan ini dibuat, jika dikemudian hari ditemukan bukti ketidakaslian atas karya ilmiah ini maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Makassar, 08 Desember 2020



(Asrida)

PERSANTUNAN

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat dan rahimNya serta keberkahan nikmat, baik nikmat iman, islam, dan kesehatan sehingga penulis dapat merampungkan penyusunan skripsi ini. Salam dan shalawat tak lupa penulis lantunkan kepada baginda Rasulullah Shallallahu 'Alaihi Wasallam beserta para keluarga, sahabat, serta para pengikutnya yang telah menjadi suri tauladan bagi ummat manusia.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari motivasi, dukungan, bantuan berupa moril maupun materil, serta doa-doa yang setiap saat dilangitkan oleh keluarga. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ayah Marsuki, Ibu Hj. Hadera, Nenek Hj. Kana dan nenek Amina, dan kedua Saudaraku Aswir dan Asriadi yang senantiasa mendampingi dan menyemangati penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang.

Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Christianto Lopulisa M.Sc dan Ibu Drs. Rismaneswati, S.P., M.P selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan ilmu, arahan, dan nasihat, serta memotivasi penulis sejak rencana penelitian hingga rampungnya skripsi ini. Terimakasih juga kepada Ibu Dr. Rismaneswati, S.P, M.P selaku Ketua Departemen Ilmu Tanah dan seluruh staf dan dosen pengajar Fakultas Pertanian khususnya Departemen Ilmu Tanah yang telah memberikan ilmu, motivasi, serta memberikan pengajaran kepada penulis dengan tulus selama proses belajar di Universitas Hasanuddin.

Kepada tim surveyor Yohanes Sarma S.P., Rifaldi S.P., Indra Iriansyah S.P, kak Firly, Asma serta saudari seperjuangan saya Meisi Sasmita Rusmin, terimakasih penulis ucapkan atas segala bantuan dan sumbangsuhnya baik berupa tenaga maupun materi selama proses penelitian berlangsung. Teruntuk kakanda Muh Abbas, S.P., Magfirah Djamaluddin, S.P, Ainun Wulandari, S.P, Anni Nurafika yang telah membantu dalam penelitian baik berupa bantuan tenaga, motivasi serta senantiasa menjadi teman diskusi selama proses penelitian sampai penyusunan skripsi.

Keluarga besar Agroteknologi 2016, keluarga besar MKU A, keluarga besar Ilmu Tanah, BE HIMTI Faperta Unhas 2020, BPT FMA 2016/2017, BEM KEMA FAPERTA UNHAS, terimakasih atas segala doa, kerjasama, bantuan, dan kebersamaannya selama berproses di Universitas Hasanuddin khususnya di Departemen Ilmu Tanah.

Kepada saudara di Bryum dan Women Tani, Mifta, Sarina, Ani, Mangkas, Aras, Muflih, Ipul, Rifat, Edo, Riko, Fiqry, Handi dan Kholis terima kasih atas-atas hari-harinya dan dorongan semangat untuk penulis serta pengalaman selama bersama kurang lebih 4 tahun.

Kepada saudara saya Fajar Bakti Tandi Datu yang senantiasa membantu penulis, Kosnanto, BP SAR Unhas periode 2020, D29 SAR Unhas Muflih, Didi, Yusril, Arif, Ica, Aya dan Irma penulis mengucapkan terimakasih senantiasa memberikan dorongan semangat kepada saya. Keluarga besar SAR Universitas yang telah memberikan pengalaman dan kesempatan mengembangkan potensi diri kepada penulis.

Kepada saudari saya Risma, Rosdiana, Miftah dan Lulu, terima kasih atas komunikasi dan dukungan semangat untuk penulis, Untuk Keluarga Ipa 2 SMAPAT , terimakasih banyak untuk setiap goresan kisah dan kesan yang diberikan.

Kepada Kak Nayla, dan Spp Squad Ka Wilda, Hervi, Dian, Nanda, Minda, Winda, Dilara dan Faiad yang telah menjadi penyemangat selama penyelesaian masa studi. Kepada semua pihak

yang terlibat dalam perjalanan selama bermahasiswa yang tidak bisa penulis sebut satu persatu, terimakasih banyak untuk setiap goresan kisah dan kesan yang diberikan.

Demikian persantunan ini, semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala senantiasa memberikan hidayah dan taufiqNya serta membalas segala kebaikan semua pihak yang terlibat dan mempermudah segala urusan kita dalam kebaikan. Aamiin.

Penulis

Asrida

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
PERSANTUNAN	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Kegunaan	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanah.....	3
2.2 Sifat Fisik dan Kimia Tanah	5
2.2.1 Sifat Fisik Tanah.....	5
2.2.2 Sifat Kimia Tanah.....	7
2.3 Klasifikasi dan Taksonomi Tanah	8
2.3.1 Klasifikasi Tanah.....	8
2.3.2 Taksonomi Tanah	10
3. METODE PENELITIAN	11
3.1 Waktu dan tempat	11
3.2 Alat dan bahan	11
3.3 Metode dan Tahapan Penelitian.....	12
3.3.1 Tahap Penelitian.....	13
3.3.2 Studi Pustaka.....	13
3.3.3 Penentuan Titik Sampel	13
3.3.4 Survey Lapangan	13
3.3.5 Analisis Contoh Tanah di Laboratorium.....	13
3.3.6 Klasifikasi Tanah Kategori Ordo sampai Subgroup Menurut Sistem Taksonomi Tanah (1975)	14
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Letak Geografis dan Administrasi	15
4.2 Iklim.....	15
4.2.1 Curah Hujan	15

4.2.2 Suhu	16
4.2.3 Kelembaban Relatif	16
4.2.4 Penyinaran n/N	16
4.3 Topografi.....	17
4.4 Litologi.....	19
4.5 Tanah.....	19
4.6 Karakteristik SifatTanah dan Kimia Tanah.....	22
4.6.1 Profil 1 T1P1	22
4.6.2 Profil 2 T1P2	22
4.6.3 Profil 3 T1P3	23
4.6.4 Profil 4 T2P1	24
4.6.5 Profil 5 T2P2	24
4.6.6 Profil 6 T2P3	25
4.6.7 Profil 7 T3P1	26
4.6.8 Profil 8 T3P2	27
4.6.9 Profil 9 T3P3	28
4.7 Klasifikasi Tanah.....	28
4.7.1 Profil 1 T1P1	28
4.7.2 Profil 2 T1P2	29
4.7.3 Profil 3 T1P3	30
4.7.4 Profil 4 T2P1	30
4.7.5 Profil 5 T2P2	31
4.7.6 Profil 6 T2P3	32
4.7.7 Profil 7 T3P1	32
4.7.8 Profil 8 T3P2	33
4.7.9 Profil 9 T3P3	34
5. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3-1 Alat yang Digunakan dalam Analisis Tanah di Laboratorium.....	12
Tabel 3-2 Bahan Digunakan dalam Analisis Tanah di Laboratorium	12
Tabel 3-3 Karakteristik Lahan	13
Tabel 3-4 Jenis dan Metode Analisis Contoh Tanah	14
Tabel 4-1 Data Rata-rata Curah Hujan Tahun 2010-2019 Lokasi Penelitian.....	15
Tabel 4-2 Suhu Udara Rata-rata lokasi Penelitian	16
Tabel 4-3 Kelembaban Relatif Rata-rata Lokasi Penelitian	16
Tabel 4-4 Lama Penyinaran Matahari Rata-rata Tahunan Lokasi Penelitian	17
Tabel 4-5 Ketinggian Lokasi Penelitian	17
Tabel 4-6 Kemiringan Lereng Lokasi Penelitian.....	17
Tabel 4-7 Formasi Batuan di Lokasi Penelitian	19
Tabel 4-8 Jenis Tanah di Lokasi Penelitian	19
Tabel 4-9 Klasifikasi Tanah Berdasarkan Kunci Taksonomi.....	35
Tabel 4-10 Karakteristik Sifat Fisik Tanah	36
Tabel 4-11 Karakteristik Sifat Kimia Tanah	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3-1 Peta Lokasi Penelitian.....	11
Gambar 4-1 Peta Lereng Kabupaten Luwu Timur.....	18
Gambar 4-2 Peta Geologi Kabupaten Luwu Timur.....	20
Gambar 4-3 Peta Jenis Tanah Kabupaten Luwu Timur.....	21
Gambar 4-4a. Penampang melintang tanah <i>Typic Peleudults</i>	29
Gambar 4-4b. Bentang Lahan Lokasi Profil 1	29
Gambar 4-5a. Penampang melintang tanah <i>Typic Kandiudalfs</i>	29
Gambar 4-5b. Bentang Lahan Lokasi Profil 2	29
Gambar 4-6a. Penampang <i>Typic Hapludults</i>	30
Gambar 4-6b. Bentang Lahan Lokasi Profil 3	30
Gambar 4-7a. Penampang melintang tanah <i>Typic Paleudults</i>	31
Gambar 4-7b. Bentang Lahan Lokasi Profil 4	31
Gambar 4-8a. Penampang melintang tanah <i>Typic Kanhapludalfs</i>	31
Gambar 4-8b. Bentang Lahan Lokasi Profil 5	31
Gambar 4-9a. Penampang melintang tanah <i>Typic Eutrudox</i>	32
Gambar 4-9b. Bentang Lahan Lokasi Profil 6	32
Gambar 4-10a. Penampang melintang tanah <i>Humic Dystrudepts</i>	33
Gambar 4-10b. Bentang Lahan Lokasi Profil 7	33
Gambar 4-11a. Penampang melintang tanah <i>Rhodic Kanapludalfs</i>	33
Gambar 4-11b. Bentang Lahan Lokasi Profil 8	33
Gambar 4-12a. Penampang melintang tanah <i>TypicEutrudox</i>	34
Gambar 4-12b. Bentang Lahan Lokasi Profil 9	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Profil Tanah.....	44
Lampiran 2. Data Curah Hujan Stasiun Meteorologi Kecamatan Towuti.....	53
Lampiran 3. Data Curah Hujan Stasiun Meteorologi Kecamatan Burau.....	54
Lampiran 4. Data Curah Hujan Stasiun Meteorologi Kecamatan Mangkutana	55
Lampiran 5. Kriteria Penilaian Hasil Analisis Kimia Tanah	56
Lampiran 8. Proses Pengambilan Sampel Tanah.....	57
Lampiran 9. Proses Analisis Sampel Tanah.....	58

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Luwu Timur merupakan salah satu kabupaten yang berada dalam lingkup administratif provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki luas 6.944,88 km² atau meliputi sekitar 11,14% dari luas wilayah Provinsi Sulawesi Selatan (Kementerian Pertanian, 2013). Salah satu komoditas unggulan sub sektor perkebunan yang ada di Kabupaten Luwu Timur adalah tanaman lada. Kabupaten Luwu Timur merupakan salah satu wilayah yang memiliki kondisi alam dan keadaan geografis yang mendukung dalam budidaya komoditi lada.

Faktor lingkungan alamiah yang dipastikan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman adalah faktor tanah. Tanah menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan karena memberi pengaruh terhadap perkembangan produktivitas pertanian. Untuk itu kita perlu mengetahui sifat-sifat tanah baik dari segi fisik, kimia, maupun biologi karena setiap jenis memiliki tingkat kesuburan yang berbeda-beda (Widiatmaka, 2015). Tanah terdiri atas horison-horison yang terletak di atas batuan induk yang terbentuk dari interaksi berbagai faktor pembentuk tanah seperti iklim, organisme, bahan induk dan relief yang terjadi sepanjang waktu (Handayani dan Karnilawati, 2018). Selama jangka waktu tertentu, penggunaan lahan yang berbeda dan ditunjang oleh sebaran bahan induk dan kondisi daerah dengan topografi yang bergelombang sampai bergunung, kemungkinan akan menghasilkan tanah dengan tingkat perkembangan yang berbeda (Putra et al., 2014). Pembentukan tanah dipengaruhi oleh lima faktor yang berkerja sama dalam berbagai proses, baik secara fisik maupun kimia. Di Indonesia, ada bermacam-macam jenis tanah dimana tanah tersebut memiliki sifat dan cirinya masing-masing yang merupakan pembeda antara satu tanah dengan yang lainnya (Handayani dan Karnilawati, 2018).

Proses yang berbeda dalam pembentukan tanah akan menghasilkan tanah yang berbeda pula yang dapat diamati dari sifat morfologi tanah. Pengetahuan mengenai morfologi tanah dapat memberikan gambaran perubahan atau evolusi yang terjadi dalam tubuh tanah melalui deskripsi dan interpretasi sifat-sifat profil tanah yang dapat dijadikan sebagai informasi awal dalam mengklasifikasikan tanah. Klasifikasi tanah sangat penting untuk mengorganisasi pengetahuan kita tentang tanah sehingga sifat-sifat tanah dan produktivitasnya dapat diketahui (Rajamuddin dan Sanusi, 2014). Klasifikasi adalah suatu obyek yang teratur pemilalahannya. Makin besar jumlah obyek makin perlu adanya klasifikasi guna kepentingan perkembangannya. Hasil klasifikasi yang terbaik dapat dicapai jika seluruh obyek disusun dalam golongan yang dinamakan kategori. Pengetahuan dan pengertian mengenai sifat, tabiat dan asal tanah disertai penyebaran masing-masing jenis tanah dengan cara klasifikasi tanah sangat berguna bagi pemakai tanah (Zainuddin, 2015). Klasifikasi tanah dalam hubungannya dengan pengelolaan tanah yaitu dengan mengetahui nama suatu jenis tanah tertentu dapat diketahui sifat-sifat tanahnya, sehingga dapat diketahui potensi, kendala maupun perbaikan tanah tersebut, dengan begitu dapat dihasilkan suatu sistem pengelolaan untuk suatu tanah yang produktif (Setiawan et al., 2020).

Salah satu metode sistem klasifikasi tanah yang paling populer dan terbaru digunakan saat ini adalah sistem klasifikasi *soil taxonomy* yang dikembangkan oleh Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA) (Subardja et al., 2014). Pada kunci taksonomi tanah edisi ke-12 Tahun 2014, terdapat beberapa penambahan informasi baru termasuk penambahan kriteria pada horison bawah penciri, subordo, hingga ke tingkat famili. Sistem klasifikasi tersebut memiliki keistimewaan dalam hal penamaan, definisi horison penciri, serta penciri lain yang memudahkan kita dalam menentukan jenis tanah, selain itu termasuk *open system* artinya terbuka dengan perkembangan ilmu

pengetahuan sehingga tidak menutup kemungkinan akan ada penambahan jenis tanah kedepannya (Soil Survey Staff, 2014). Ada banyak sistem klasifikasi yang berkembang di dunia namun sistem taksonomi tanah yang banyak digunakan oleh karena memiliki keistimewaan terutama dalam hal penamaan atau tata nama, definisi-definisi horison penciri, dan beberapa sifat penciri lain yang digunakan untuk menentukan jenis tanah (Rayes, 2007).

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan mengklasifikasikan tanah pada areal perkebunan tanaman lada di Kabupaten Luwu Timur.

1.3 Kegunaan

Sebagai informasi bagi pengguna lahan dan pengambil keputusan terkait penggunaan lahan di wilayah Penelitian (Kabupaten Luwu Timur) dalam menilai potensi, kendala dan tindakan yang perlu dilakukan untuk mengelola lahan yang telah dimanfaatkan sebagai lahan budidaya lada.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanah

Tanah adalah kumpulan dari benda alam dipermukaan bumi yang berasal dari hasil pelapukan batuan bercampur dengan sisa-sisa bahan organik dan organisme (vegetasi dan hewan) yang hidup di atasnya atau di dalamnya dan tersusun dalam horizon-horizon, terdiri dari campuran bahan mineral, bahan organik, air dan udara (Hardjowigeno, 1987). Tanah merupakan komponen dasar yang memiliki peranan penting, tanah berfungsi sebagai penerima beban struktur di atasnya. Tanah yang baik adalah tanah yang memiliki daya dukung tanah yang tinggi, akan tetapi tidak semua jenis tanah memiliki daya dukung tanah yang tinggi, hal ini dikarenakan letak *geografis* yang berbeda (Fathonah, et al. 2018). Tanah yang meyelimuti bagian permukaan bumi memiliki perbedaan yang sangat jelas dari bagian permukaan dengan bagian-bagian lain dibawahnya. Tanah bagian atas biasanya bersifat lebih longgar dibandingkan tanah dibagian bawah. Tekanan litostatis akibat material yang menumpang di atasnya merupakan penyebab mengapa tanah bawah bersifat lebih mampat. Tanah bagian atas juga berwarna lebih gelap karena bercampur dengan bahan organik sisa organisme, semakin masuk kebawah maka tanah biasanya berwarna lebih cerah. Tanah bagian bawah banyak mengandung bahan kasar berukuran ≥ 2 mm karena merupakan zona kapuk batuan dasar (*bed rock*). Tanah yang terdapat didasar lembah mempunyai ketebalan, kelembaban, dan warna yang berbeda dengan tanah yang terdapat pada bagian lereng yang relatif miring. Dasar lembah merupakan zona tempat terkumpulnya air beserta material tanah yang terangkut dari bagian lain yang posisinya relatif tinggi. Material-material tanah ada yang merupakan mineral hasil pelapukan batuan dasar maupun mineral hasil sisa-sisa makhluk hidup (Sartohadi, et al., 2016).

Pemahaman mengenai pembentukan tanah tidak dapat dilakukan tanpa melalui pemahaman faktor-faktor pembentukan tanah. Tanah adalah bahan mineral yang tidak padat yang terletak di permukaan bumi sebagai hasil dari pelapukan batuan, yang telah dan akan terus mengalami perlakuan serta dipengaruhi oleh adanya beberapa faktor – faktor seperti genetik dan lingkungan yang meliputi bahan induk, iklim, organisme, topografi, dan periode waktu tertentu (Hanafiah, 2010).

1. Iklim

Salah satu faktor lingkungan yang menentukan keberhasilan penanaman adalah iklim. Tanaman yang ditanam di daerah yang tidak sesuai dengan kondisi iklimnya, memiliki tingkat produktivitas yang rendah. Sebaliknya, kondisi iklim yang sesuai akan merangsang pertumbuhan yang baik bagi tanaman (Susanti et al, 2018).

Iklim merupakan rerata cuaca pada jangka panjang minimal permusim atau perperiode, dan seterusnya, dan cuaca adalah kondisi iklim pada suatu waktu berjangka pendek misalnya harian, mingguan, bulanan dan masimal semusim atau seperiode. Pengaruh curan hujan ialah sebagai pelarut dan pengangkut maka air hujan akan mempengaruhi komposisi kimiawi mineral penyusun tanah, kedalaman dan diferensiasi profil tanah, sifat fisik tanah. Pengaruh temperature setiap kenaikan temperatur 10°C akan meningkatkan peningkatannya laju reaksi kimiawi menjadi 2x lipat. Meningkatkan pembentukan dan pelapukan dan pembentukan liat terjadi seiring dengan peningkatannya temperature. Hubungan antara temperatur dan pertumbuhan tanaman serta akumulasi bahan organik sudah cukup kompleks. Kandungan bahan organik tanah merupakan jumlah antara hasil penambahan bahan organik di tambah dengan laju mineralisasi bahan organik di tambah kapasitas tanah melidungi bahan organik dari mineralisasi (liat amorf) (Hanafiah, 2010).

2. Organisme Hidup

Di antara berbagai jasad hidup, vegetasi atau makroflora merupakan yang paling berperan dalam mempengaruhi proses genesis dan perkembangan profil tanah, karena merupakan sumber utama biomassa atau bahan organik tanah. Bahan organik ini apabila terdekomposisi oleh mikrobia heterotrofik akan menjadi sumber energi dan hara bagi mikrobia sendiri, juga merupakan sumber senyawa-senyawa organik dan anorganik yang terlibat dalam berbagai proses kemogenesis dan biogenesis tanah. Vegetasi sendiri melalui sistem perakarannya akan berpenetrasi ke lapisan bawah tanah dan membawa unsur-unsur ke lapisan trubusnya, sisa perakaran dan trubus yang mati akan menjadi sumber bahan organik dan unsur hara pada profil tanah sedalam penetrasi akar tersebut. Kedalaman pengaruh vegetasi ini terhadap sifat fisik, kimiawi, dan biologis pada profil tanah tergantung pada intensitas dan ekstensitas sistem perakarannya, pengaruh pepohonan berakar tunggang akan lebih besar ketimbang rerumputan atau tanaman berakar serabut (Hanafiah, 2014).

3. Waktu

Karakter tanah berubah seiring berjalannya waktu. Tanah yang masih muda mencerminkan struktur material asalnya. Tanah yang dewasa akan lebih tebal. Pada daerah vulkanik aktif, rentang waktu antarerupsi dapat ditentukan dengan meneliti ketebalan tanah yang terbentuk pada masing-masing aliran ekstrusif. Tanah yang terkubur dalam-dalam oleh aliran larva, debu vulkanik, endapan glasial, atau sedimen lainnya disebut paleosol. Tanah seperti ini dapat dilacak secara regional dan dapat mengandung fosil. Maka dari itu, tanah ini sangat berguna untuk batuan dan sedimen, serta untuk menginterpretasi iklim dan topografi lampau (Hanafiah, 2010).

4. Bahan Induk

Bahan induk dapat berasal dari batuan atau bahan organik sebagai bahan mentah. Yang berasal dari batuan akan menghasilkan tanah mineral, sedang yang berasal dari bahan organik akan menghasilkan tanah organik. Sifat bahan mentah dan bahan induk berpengaruh atas laju dan jalan pembentukan tanah, seberapa jauh pembentukan tanah dapat maju, dan seberapa luas faktor-faktor lain dapat berpengaruh (Notohadiprawiro, 2006).

Pembentuk bahan induk yang terbentuk dari batuan induk keras di dominasi oleh proses disintegrasi secara fisik dan dekomposisi kimiawi partikel mineral dalam batuan tersebut. Bahan induk yang berasal dari batu pasir. Pada batu kapur, tanah terbentuk dari sisa-sisa bahan yang tidak larut setelah kalsium dan magnesium karbonat terlarut dan terkunci. Liat adalah bahan yang dapat ditemui pada batu kapur, yang kemudian menjadikan tanah bertekstur halus. Bahan induk yang diturunkan dari sedimen dibawah oleh air dan angin. Sedimen koluvial terjadi pada lereng yang terjal dimana gravitasi adalah kekuatan utama yang menyebabkan gerakan dan sedimentasi. Sedimen koluvial adalah bahan induk yang penting di areal bergunung/berbukit. Sedimen alluvial biasa ditemui dimana - mana oleh karena penyebarannya oleh banjir dan sungai. Pengaruh bahan induk terhadap genesis tanah, perkembangan horizon terutama horizon B tergantung pada translokasi partikel halus oleh air (Hanaiah, 2010).

5. Topografi

Topografi yang dimaksud adalah konfigurasi permukaan dari suatu area/wilayah. Perbedaan topografi akan mempengaruhi jenis tanah yang terbentuk. Pada daerah lereng infiltras. Sedangkan pada daerah datar/rendah, menerima kelebihan air yang menyediakan air lebih banyak untuk proses genesis tanah. Kemiringan dan pandang lereng berpengaruh pada genesis tanah. Semakin tanah curam lereng makin besar *runcff* dan erosi tanah. Hal yang mengakibatkan terhambatnya genesis tanah oleh karena pertumbuhan tanaman terhambat dan sumbangan bahan organik juga lebih kecil,

pelapukan menjadi terhambat begitu pula dengan pembentukan liat. Disamping itu, pencucian dan eluviasi berkurang. Dengan kata lain tanah lebih tipis dan kurang berkembang di daerah lereng. Tanah mempunyai drainase yang baik pada slope yang muka air tanah jauh di bawah permukaan tanah. Tanah yang berdrainase buruk ditandai dengan muka air yang muncul di permukaan tanah yang menyebabkan terjadinya kondisi anerobik dan reduksi. Tanah yang berdrainase buruk mempunyai horison A biasanya berwarna gelap oleh karena tingginya bahan organik, tapi horison bawah permukaannya cenderung kelabu (*gray*). Tanah berdrainase baik, mempunyai horison A yang warnanya lebih terang dan horison bawahnya seragam lebih gelap (Hanafiah, 2010).

Diantara kelima faktor pembentuk tanah faktor iklim mempunyai faktor yang dominan yang sering diistilahkan tanah sebagai hancuran iklim atau pelapukan. Pelapukan induk tanah pada lokasi tertentu adalah sebahagai akibat dari bekerjanya iklim. Tahap awal bekerjanya iklim adalah berupa pelapukan secara fisik atau mekanik yang menghasilkan batuan induk yang keras dan padu menjadi tercerai berai dalam ukuran yang relative halus. Lebih lanjut menurut Sartohadi, et al., (2016) proses pelapukan tanah dapat dibagi menjadi dua yaitu:

1. Mekanik (peluruhan) menghasilkan partikel yang lebih halus meliputi pembasahan dan pengeringan, pemanasan dan pendinginan, pengangkutan dan pengendapan oleh air es dan angin serta penekanan dan penghilangan tekanan.
2. Kimia (dekomposisi) menghasilkan senyawa baru meliputi hidrolisis, hidratisasi, karbonasi, dan proses kea saman. Oksidasi dan pelarutan.

2.2 Sifat Fisik dan Kimia Tanah

2.2.1 Sifat Fisik Tanah

1. Warna Tanah

Warna tanah merupakan salah satu sifat fisik tanah yang lebih banyak digunakan untuk pendeskripsian karakter tanah, karena tidak mempunyai efek langsung terhadap tanaman tetapi secara tidak langsung berpengaruh lewat dampaknya terhadap temperatur dan kelembaban tanah. Warna tanah merupakan komposit (campuran) dari warna-warna komponen penyusunnya (Hanfiah, 2014). Jika warna tanah hitam atau gelap, menandakan bahwa kadar bahan organik tanah cukup tinggi, sedangkan jika tanah berwarna merah, maka memberikan indikasi adanya besi oksida dan tanah mengalami proses oksidasi sebaliknya jika tanah berwarna abu-abu kebiruan berarti terjadi peristiwa reduksi didalam tanah. Pada tanah-tanah muda, warna merupakan indikator jenis bahan induknya, sedangkan pada tanah-tanah tua merupakan indikator tempat perkembangannya. Iklim hangat akan menghasilkan tanah-tanah berwarna merah, khususnya jika tanah berdrainase baik. Warna tanah kerap kali merupakan hasil intensifnya pelindihan besi dari tanah, yang umumnya bersamaan dengan hilangnya berbagai unsur hara, sehingga tanah berwarna terang sering dikaitkan dengan rendahnya produktifitas tanaman. Deskripsi warna tanah terdiri dari *hue*, *value* dan *chroma*. *Hue* merupakan warna spektrum yang dominan sesuai dengan panjang gelombangnya. *Value* menunjukkan gelap sampai terangnya warna dan sesuai dengan banyaknya sinar yang dipantulkan. *Chroma* menunjukkan kemurnian atau kekuatan dari warna spektrum (Fiantis, 2016).

2. Tekstur Tanah

Tekstur tanah adalah sifat fisik tanah yang merupakan gambaran deskriptif komposisi ukuran butir partikel-partikel penyusun tanah yang digolongkan kedalam tiga ukuran utama. Ukuran partikel tanah yang kasar adalah pasir dengan diameter antara 2-0,05 mm. Ukuran partikel tanah yang halus adalah lempung dengan diameter lebih kecil dari 0,002 mm. Partikel tanah dengan ukuran diantara pasir dan lempung disebut sebagai debu (Sartohadi, et al., 2016). Tanah dengan tekstur liat maka

akar akan sulit menembusnya sehingga sukar berkembang, sebaliknya yang bertekstur pasir dan tanah bertekstur lempung maka akar akan mudah berkembang. Bila tanah bertekstur liat maka pori-pori mikro lebih banyak dari pori-pori makro sehingga kapasitas menahan air lebih besar dari udara. Bila tanah bertekstur pasir maka pori-pori mikro lebih sedikit dari pori makro sehingga kapasitas menahan air lebih sedikit dari udara (Risamasu, 2010).

Komposisi ukuran butir partikel-partikel penyusun tanah merupakan sifat fisik tanah dasar yang berpengaruh pada sifat dan karakteristik tanah yang lain. Tingginya kadar pasir didalam tanah akan menyebabkan tanah berada dalam kondisi lepas - lepas atau butir-butir gumpal. Pada sisi lain keberadaan pasir didalam tanah berperan dalam penyediaan pori makro yang sangat penting dalam penyediaan air dan udara dalam tanah bagi tanaman. Tingginya kadar lempung dalam tanah akan menyebabkan tanah berada dalam kondisi koogulai. Partikel-partikel tanah membentuk gumpalan-gumpalan. Keberadaan pori mikro tanah yang menyebabkan air tertahan relatif lama didalam tanah berkaitan erat dengan keberadaan fraksi lempung (Sartohadi, et al., 2016).

3. Struktur

Struktur tanah adalah gumpalan-gumpalan kecil alami dari tanah yang terbentuk akibat melekatnya butir-butir tanah. Struktur tanah yang diamati meliputi 3 aspek yaitu bentuk, tingkat perkembangan dan ukuran. Bentuk struktur tanah terdiri dari lempeng (*platy*), prismatic, tiang (*columnar*), gumpal bersudut, gumpal membulat (subangular *blocky*), granular dan remah (*crumb*). Tingkat perkembangan atau kemandapan struktur tanah dapat terdiri lemah, sedang dan kuat. Kemandapan struktur tanah yang lemah jika struktur tanah mudah rusak dan hancur jika diambil dari profil tanah. Struktur tanah yang mempunyai kemandapan sedang adalah jika struktur tanah tidak hancur diambil dari profil (Fiantis, 2016). Struktur tanah berfungsi memodifikasi pengaruh tekstur terhadap kondisi drainase atau aerasi tanah, karena susunan antar ped atau agregat tanah akan menghasilkan ruang yang lebih besar ketimbang susunan antar partikel primer. Tanah yang berstruktur baik akan mempunyai kondisi drainase dan aerasi yang baik, sehingga memudahkan sistem perakaran tanaman untuk berpenetrasi dan menyerap hara dan air sehingga pertumbuhan menjadi lebih baik dan akan berpengaruh terhadap produktivitas tanaman (Hanafiah, 2014).

4. Konsistensi Tanah

Konsistensi tanah juga merupakan salah satu sifat fisika tanah akibat terjadinya daya tarik menarik (kohesi) antara butir-butir tanah dan/atau tarik menarik (adhesi) butir tanah dengan benda lain, serta ketahanan tanah terhadap gaya dari luar atau terhadap perubahan bentuk. Konsistensi tanah dalam keadaan basah dapat dibedakan atas dua yaitu berdasarkan kelekatan dan plastisitas. Kelekatan menunjukkan kekuatan adhesi tanah dengan benda lain. Plastisitas adalah sifat yang menunjukkan kemampuan tanah untuk membentuk gulungan. Konsistensi dalam keadaan tanah lembab berarti kapasitas air mendekati kapasitas lapang dan Konsistensi dalam keadaan kering menunjukkan keadaan tanah dalam keadaan kering angin (Fiantis, 2016).

5. Bobot Isi Tanah

Bobot isi tanah adalah sifat tanah yang menunjukkan berat tanah kering mutlak dengan volume tanah (termasuk pori-pori tanah). Volume tanah pada kondisi alami selalu mencakup volume padatan dan volume pori dalam tanah. Tanah yang banyak terdapat pori tanah akan memiliki berat volume yang rendah, dan sebaliknya tanah yang memadat akan mempunyai berat volume yang tinggi. Tanah dengan berat jenis tanah yang rendah menunjukkan dominasi fraksi kasar, dan sebaliknya tanah dengan berat jenis tinggi menunjukkan dominasi fraksi halus (Sartohadi, et al.,

2016). Semakin berkembang tanah, semakin tinggi *bulk density*. Selain itu *bulk density* dapat menunjukkan tingkat pelapukan batuan. *Bulk density* turun dari 2,65 menjadi kurang dari 2, dengan meningkatnya pelapukan karena terbentuknya pori-pori tanah (Hardjowigeno, 2016).

6. Porositas

Porositas adalah proporsi ruang pori total (ruang kosong) yang terdapat dalam satuan volume tanah yang dapat ditempati oleh air dan udara, sehingga merupakan indikator kondisi drainase dan aerasi tanah. Tanah yang *porous* berarti tanah yang cukup mempunyai ruang pori untuk pergerakan air dan udara keluar-masuk tanah secara baik (Hanafiah, 2010).

7. Temperatur Tanah

Temperatur merupakan sifat tanah yang secara langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan juga terhadap kelembaban, aerasi, struktur, aktivitas microbial dan enzimatik, dekomposisi serasah/sisa tanaman dan ketersediaan hara-hara tanaman. Temperatur tanah mempengaruhi aktivitas mikrobial tanah. Aktivitas ini sangat terbatas pada temperatur di bawah 10 °C, laju optimum aktivitas biota tanah yang menguntungkan terjadi pada temperatur 18-30 °C, seperti bakteri pengikat N pada tanah berdrainase baik (Hanafiah, 2010).

2.2.2 Sifat Kimia Tanah

1. Kapasitas Tukar Kation

Kapasitas Tukar Kation (KTK) adalah sifat kimia tanah yang menunjukkan kemampuan tanah untuk menahan kation-kation dan mempertukarkan kation-kation tersebut. Kapasitas tukar kation penting untuk kesuburan tanah maupun untuk genesis tanah. Tanah muda umumnya mempunyai KTK rendah. KTK mula-mula akan meningkat dengan meningkatnya pelapukan, tetapi KTK akan menjadi rendah pada tanah dengan tingkat pelapukan lanjut (Hardjowigeno, 2016). Menurut Wydiantara et al., (2015), perbedaan nilai KTK dapat disebabkan karena perbedaan jumlah kandungan bahan organik dan pH tanah yang dimiliki masing-masing lokasi. KTK juga dipengaruhi oleh kadar liat, karena tanah yang didominasi oleh fraksi liat memiliki kapasitas pertukaran ion dan kapasitas memegang air yang tinggi, oleh karena itu tanah yang didominasi oleh fraksi liat memiliki stabilitas agregat yang tinggi karena adanya ikatan dalam partikel tanah.

2. pH Tanah

Nilai pH tanah dapat menjadi indikator kesuburan kimiawi tanah, karena dapat menggambarkan ketersediaan hara dalam tanah tersebut. pH optimum untuk ketersediaan unsur hara tanah adalah sekitar 7, karena pada pH ini semua unsur hara makro tersedia secara maksimum, sedangkan unsur hara mikro tidak tersedia secara maksimum kecuali Mo, sehingga kemungkinan tidak terjadi toksisitas unsur mikro. Kebutuhan hara setiap tanaman berbeda-beda, pengetahuan tentang pengaruh pH terhadap pola ketersediaan hara tanah dapat menjadi acuan dalam pemilihan tanaman yang sesuai untuk dilakukan pengembangan (Hanafiah, 2010).

3. Kejenuhan Basa

Kejenuhan basa adalah sifat koloid tanah yang menggambarkan perbandingan rasio antara banyaknya basa (yaitu Ca, Mg, K dan sebagainya) yang dapat dipertukarkan dengan ion hydrogen yang terdapat dikompleks koloid tanah. Kejenuhan basa biasanya dinyatakan sebagai persentase basa yang dapat bertukar terhadap total basa didalam kompleks koloid. Kompleks koloid tanah di daerah arid relatif jenuh dengan basa, sebaliknya di daerah lembab kompleks koloid tanah relatif jenuh

dengan hidrogen. Nilai kejenuhan basa suatu tanah penting tidak hanya untuk menggambarkan tingkat kesuburan tanah, tetapi juga menggambarkan tingginya konsentrasi ion H dalam larutan tanah (Sartohadi, et al., 2016).

4. Bahan Organik

Bahan organik tanah mempengaruhi sifat fisika, kimia tanah, dan biologi antara lain warna, struktur, kestabilan agregat, pH, kapasitas pertukaran kation, serta bahan organik tanah merupakan medium bagi aktivitas jasad hidup dalam tanah. Bahan organik tersusun atas sisa-sisa tanaman dan hewan didalam tanah. Bagian lain dari bahan organik tanah yang penting adalah mikroorganisme baik yang masih hidup ataupun mati (Sartohadi, et al., 2016).

2.3 Klasifikasi dan Taksonomi Tanah

2.3.1 Klasifikasi Tanah

Klasifikasi tanah adalah ilmu yang mempelajari cara-cara membedakan sifat-sifat tanah satu sama lain, dan mengelompokkan tanah kedalam kelas-kelas tertentu berdasarkan atas kesamaan sifat yang dimiliki (Hardjowigeno, 2003). Tujuan umum klasifikasi tanah adalah menyediakan suatu susunan yang teratur (sistematik) bagi pengetahuan mengenai tanah dan hubungannya dengan tanaman, baik mengenai produksi maupun perlindungan kesuburan tanah. Tujuan ini meliputi berbagai segi, antara lain peramalan pertanian di masa yang akan datang (Darmawijaya, 1997).

Ada banyak sistem klasifikasi yang berkembang di dunia namun sistem klasifikasi tanah yang berlaku saat ini adalah sistem klasifikasi soil taxonomy atau taksonomi tanah yang dikembangkan oleh USDA. Sistem klasifikasi tanah ini memiliki keistimewaan terutama dalam hal penamaan atau tata nama, definisi-definisi horizon penciri, dan beberapa sifat penciri lain yang digunakan untuk menentukan jenis tanah (Raves, 2007). Untuk keperluan penggunaan di lapang, supaya lebih praktis, sistem klasifikasi Taksonomi Tanah telah disarikan dalam bentuk buku Kunci Taksonomi Tanah (Key to Soil Taxonomy) (*Soil Survey Staff*, 2014). *Soil Survey Staff* (2014) telah mengemukakan horison penciri dengan definisinya yang bersifat kuantitatif untuk mengklasifikasikan tanah, yaitu sebagai berikut:

1. Epipedon

Epipedon adalah suatu horison yang terbentuk pada atau dekat permukaan, dan sebagian besar dari struktur batuanannya telah lapuk. Horison ini berwarna gelap oleh kandungan bahan organik atau menunjukkan bukti eluviasi, atau keduanya. Epipedon tidak sama dengan horison A. Epipedon dapat mencakup sebagian atau seluruh horison B iluvial, apabila pengaruh warna gelap dari bahan organik berlanjut dari permukaan tanah ke bawah, ke dalam atau mengenai seluruh horison B. Epipedon penciri terdiri dari:

- a. Epipedon Antropik, yaitu epipedon yang terbentuk pada tanah-tanah yang terdapat pada *landform* antropogenik dan kenampakan mikro, atau letaknya lebih tinggi dari pada tanah disekitarnya. Sebagian besar mengandung artifak (sisa benda buatan manusia) yang tidak berkaitan dengan aktivitas pertanian (misalnya kapur pertanian) dan sampah buangan manusia (misalnya kaleng aluminium). Epipedon ini memiliki kandungan Fosfor tinggi yang berasal dari bahan yang ditambahkan manusia.
- b. Epipedon Folistik, yaitu suatu lapisan (tersusun dari satu horison atau lebih) yang jenuh air kurang dari 30 hari (kumulatif) dalam tahun-tahun normal (dan tidak dikeringkan secara buatan), atau tersusun dari bahan tanah organik yang ketebalannya 20 cm atau lebih.

- c. Epipedon Histik, yaitu suatu lapisan (tersusun dari satu horison atau lebih) tanah yang dicirikan oleh adanya saturasi (selama 30 hari atau lebih, kumulatif) dan reduksi selama beberapa waktu dalam tahun-tahun normal (atau telah didrainase secara buatan), atau memiliki bahan tanah organik dengan ketebalan 20 sampai 60 cm.
- d. Epipedon Melanik, yaitu horison permukaan yang mempunyai sifat tanah andik tebal 30 cm atau lebih (kumulatif sampai kedalaman 40 cm), memiliki nilai warna (lembab 2,5 atau kurang, dan kroma 2 atau kurang, dan memiliki kandungan C-organik 6 % atau lebih).
- e. Epipedon Molik, yaitu tersusun dari bahan tanah mineral dan setelah mengaduk rata lapisan tanah mineral bagian atas setebal 18 cm, atau seluruh tanah mineral yang ketebalannya sampai kontak densik, litik, paralitik, horison petrokalsik, atau duripan kurang dari 18 cm. Horison ini memiliki kejenuhan basa NH_4OAc 50 % atau lebih pada seluruh ketebalan epipedon.
- f. Epipedon Okrik, pada umumnya epipedon okrik memiliki *value* warna lembab (4 atau lebih) atau *value* warna kering (6 atau lebih), atau kroma 4 atau lebih. Atau epipedon ini mencakup horison A atau Ap yang memiliki nilai *value* warna dan kroma rendah, tetapi terlampau tipis untuk ditetapkan sebagai epipedon molik atau umbrik.
- g. Epipedon Plaggen, yaitu suatu lapisan permukaan yang memiliki ketebalan 50 cm atau lebih, yang memiliki warna dengan *value* lembab (4 atau kurang) atau *value* warna kering (5 atau kurang) dan kroma 2 atau kurang. Epipedon ini memiliki kandungan bahan organik 0,6 % atau lebih. Epipedon ini terbentuk akibat pemupukan pupuk kandang secara terus-menerus dalam waktu yang lama.
- h. Epipedon Umbrik, yaitu horison permukaan seperti horison molik tetapi memiliki kejenuhan basa NH_4OAc kurang dari 50 %.

2. Horison diagnostik bawah-permukaan

Horison diagnostik bawah-permukaan atau horison bawah penciri merupakan horison yang terbentuk dibawah permukaan tanah yang tersusun dari bahan tanah mineral. Horison dapat ditemukan dipermukaan apabila tanah mengalami erosi. Horison bawah penciri terdiri dari:

- a. Horison Agrik, yaitu horison illuvial yang telah terbentuk akibat pengolahan tanah, terletak langsung di bawah horison Ap, memiliki ketebalan 10 cm, dan mengandung akumulasi debu, liat, dan humus.
- b. Horison Albik, yaitu horison eluvial tebalnya 1 cm atau lebih. Horison ini secara umum terdapat di bawah horison A, tetapi mungkin berada pada permukaan tanah mineral.
- c. Horison Anhidrik, yaitu horison yang memiliki ketebalan 15 cm atau lebih, mengandung 5 % atau lebih senyawa anhidrit.
- d. Horison Argilik, yaitu horison dengan kandungan persentase liat secara signifikan lebih tinggi daripada bahan tanah yang terletak di atasnya. Horison tersebut menunjukkan adanya illuviasi liat.
- e. Horison Kalsik, yaitu horison illuvial yang memiliki ketebalan 15 cm atau lebih, yang mengandung kalsium karbonat sekunder atau senyawa karbonat yang lain, telah terakumulasi dalam jumlah yang signifikan.
- f. Horison Kambik, horison yang memiliki ketebalan 15 cm atau lebih yang terbentuk sebagai hasil (proses) alterasi fisik, transformasi, atau pemindahan secara kimia, atau kombinasi dari dua atau lebih proses-proses tersebut.
- g. Horison Glosik, yaitu horison memiliki ketebalan 5 cm atau lebih tersusun dari sebagian eluvial (bahan albik) yang menyusun 15 sampai 85 % dari horison glosik, dan sebagian illuvial yaitu sisa-sisa dari horison argilik, kandik, atau natrik.

- h. Horison Gipsik, yaitu horison dengan ketebalan 15 cm atau lebih. Pada horison ini senyawa gipsum telah terakumulasi atau telah mengalami transformasi.
- i. Horison Kandik, yaitu seperti horison argilik tetapi terletak di bawah permukaan yang lebih kasar, KTK efektif (jumlah basa ekstraksi dengan NH_4OAc pH 7 + Al dapat ditukar ekstraksi dengan 1 N KCL) 12 cmol (+)/kg liat atau kurang, dan KTK dengan NH_4OAc pH 7 yaitu 16 cmol (+)/kg liat atau kurang.
- j. Horison Natrik, yaitu horison illuvial yang memiliki kandungan liat silikat yang secara signifikan lebih tinggi daripada horison di atasnya. Horison ini menunjukkan bukti adanya illuviasi liat, yang telah dipercepat oleh sifat dispersive (mengurai) dari natrium.
- k. Horison Oksik, yaitu horison yang memiliki ketebalan 30 cm atau lebih yang tidak memiliki sifat-sifat tanah andik. Horison ini memiliki kelas tekstur fraksi tanah-halus adalah lempung berpasir atau tekstur yang lebih halus.
- l. Horison Petrokalsik, yaitu horison illuvial yang mengandung kalsium karbonat sekunder atau senyawa karbonat lain yang terakumulasi sedemikian banyak sehingga seluruh horison menjadi keras (horison kalsik yang memadas).
- m. Horison Petrogipsik, yaitu horison yang tersementasi dan mengeras (*indurated*) oleh gipsum, dengan atau tanpa agen sementasi lainnya (horison gipsik yang memadas)
- n. Horison Plakik, yaitu horison padas tipis (1- 25 mm) berwarna hitam sampai merah gelap, yang tersementasi oleh besi (atau besi dan mangan) serta bahan organik.
- o. Horison Salik, yaitu horison yang banyak mengandung garam mudah larut, tebal 15 cm atau lebih.
- p. Horison Sombrik, yaitu horison berwarna gelap yang mengandung humus illuvial yang tidak berasosiasi dengan aluminium, dan tidak terdispersi oleh natrium. Sebagai akibatnya, horison sombrik tidak memiliki KTK yang tinggi dalam fraksi liatannya dan tidak memiliki kejenuhan basa tinggi.
- q. Horison Spodik, yaitu horison illuvial yang tersusun 85 % atau lebih bahan spodik

2.3.2 Taksonomi Tanah

Taksonomi tanah membedakan antara tanah mineral dan tanah organik. Untuk melakukan hal ini, pertama kali adalah perlu membedakan bahan tanah mineral dari bahan tanah organik. Yang kedua adalah perlu untuk mendefinisikan bagian minimal dari suatu tanah yang harus merupakan bahan tanah mineral, apabila suatu tanah diklasifikasi sebagai suatu tanah mineral, dan bagian minimal yang harus merupakan bahan tanah organik apabila suatu tanah diklasifikasi sebagai tanah organik. Hampir semua tanah pada sebagian horisonnya mengandung sedikit dari kedua komponen, baik mineral maupun organik. Tetapi sebagian besar tanah secara dominan termasuk salah satu (tanah mineral) atau yang lain (tanah organik). Horison yang kandungan bahan organiknya kurang dari sekitar 20 – 25 %, berdasarkan berat memiliki sifat yang lebih mendekati sifat-sifat tanah mineral daripada tanah organik. Bahkan dengan pemisahan ini, volume bahan organik pada batas atas tersebut melampaui volume bahan organik dalam fraksi tanah halus (< 2,0 mm) bahan mineral (Soil Survey Staff, 2014).