

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN MINERAL TANAH DI LOKASI KAMPUS IAIN, KECAMATAN SIRIMAU, KOTA AMBON

Physical, Chemical and Mineralogical Characteristics of Soils at IAIN Campus, District of Sirimau, Ambon City

**Anggie Asafita Latupeirissa¹, Marcus Luhukay¹ dan Robby G.
Risamasu^{1*})**

¹) Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura,
Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka Ambon, 97233
* penulis korespondensi: risamasur@gmail.com

ABSTRACT

The aims of this study was to identify morphological characteristics, clay mineral composition and soil similarity index between two soil profiles at the IAIN campus. The results showed that soil color characteristics of soil layers of both soils are different. Both soil profiles have deep solums with loam to sandy loam texture distribution. The increasing of clay content in the B horizon of both soil profiles is still weak as indicated by the present of a Bw (kambik) horizon. Soil structure is a subangular blocky with fine to coarse sizes and weak to strong structural development. Soil consistency is slightly sticky to sticky. Cation exchange capacity is very low as indicated by low Ca dan Na, medium to high Mg and high Na soil exchangeable cations. The dominant clay mineral in both soil profiles is kaolonit, which is formed by unwell-consolidated weathering materials mixed with weathering-resistant quartz. The silt/clay ratio and CEC values shows similarity between layers between both profiles, however, the Ca/Mg ratio shows dissimilarity. The soil type in both soil profiles is district Kambisol (Typic distrudepts) categorized as a developed soil.

Keywords: IAIN Campus Ambon, kaolinite mineral, soil similarity index

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik morfologi, komposisi mineral liat dan indeks kemiripan tanah antar profil di lokasi kampus IAIN (Institut Agama Islam Negeri) Ambon. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan karakteristik warna tanah baik antar lapisan maupun antar profil. Kedua profil mempunyai solum dalam dengan sebaran kelas tekstur dari lempung berpasir sampai liat berpasir. Peningkatan liat yang terjadi pada horizon B masih lemah menyebabkan terbentuk horizon Bw (kambik). Struktur tanah berbentuk kubus membulat, ukuran halus-kasar dan tingkat perkembangan lemah sampai kuat, konsistensi tanah agak lekat sampai lekat. Kation basa tersedia untuk P1 dan P2, Ca sangat rendah, Mg sedang-tinggi, Na tinggi dan K sangat rendah. Rata-rata nilai kapasitas tukar kation pada kedua profil sangat rendah. Hasil analisa mineral liat pada kedua profil perwakilan menunjukkan bahwa mineral liat yang dominan adalah mineral liat kaolonit (tipe 1 : 1). Mineral kaolinit di lokasi penelitian merupakan endapan yang belum terkonsolidasi dengan baik (bercampur dengan kuarsa yang

tahan pelapukan). Berdasarkan nisbah debu/liat dan nilai KTK ditemukan kemiripan antar lapisan antar profil dan berdasarkan nisbah Ca/Mg tidak ditemukan kemiripan. Macam tanah yang ditemukan adalah Kambisol distrik (Typic dystrudepts) termasuk tanah yang sementara berkembang.

Kata kunci: Indeks kemiripan tanah, kampus IAIN Ambon, mineral kaolinit

PENDAHULUAN

Tanah merupakan material lapisan permukaan bumi, berasal dari material induk yang telah mengalami proses pelapukan lanjut. Hal ini disebabkan oleh perubahan alami di bawah pengaruh air, udara dan macam-macam organisme baik yang masih hidup maupun yang telah mati (Sutanto, 2005). Tanah terbentuk dan terus berubah, dari waktu ke waktu, serta perkembangannya tidak pernah statis selama lebih dari periode waktu yang singkat.

Proses pembentukan tanah dikenal sebagai pedogenesis. Pedogenesis merupakan proses terjadinya pembentukan tanah yang umumnya mengarah pada pembentukan horizon-horizon pada tanah (Laliberté et al., 2013). Setiap horizon dapat menceritakan mengenai asal dan proses yang terjadi seperti proses fisika, kimia dan biologi yang telah dilalui tubuh tanah tersebut.

Sifat-sifat berbeda dari setiap tanah dapatlah dihubungkan dalam satu persamaan sifat dengan bahan induk asalnya, serta merupakan refleksi dari efek hubungan sejumlah faktor dan proses yang bekerja, serta dapat dikelompokkan ke dalam kelompok tertentu berdasarkan sistem klasifikasi sehingga dalam pemanfaatan lebih berhasil guna dan rasional. Menurut Padmawati et al., (2017) kualitas tanah dinilai berdasarkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah atau indikator yang menggambarkan proses penting dalam tanah.

Sifat dan ciri tanah atau dikenal dengan nama morfologi tanah khususnya morfologi tanah makro di lapangan. Sebagaimana defenisi morfologi tanah merupakan sifat tanah yang dapat diamati langsung di lapang yang menunjukkan profil tanah ke arah dalam tanah (Ramandha et al., 2021)

Tingkat perkembangan tanah dapat tercermin selain pada perubahan sifat fisik, kimia juga mineraloginya. Tanah berkembang lanjut umumnya mempunyai tekstur yang halus, struktur yang berkembang lebih nyata, horizon-horizon lebih banyak serta mempunyai warna tanah lebih terang (Boardman, 2001). Nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) rendah, akumulasi seskuioksida dan sering terdapat horizon oksidik. Dua sifat terakhir dicerminkan oleh kadar besi oksida dan aluminium hidroksida yang tinggi dalam tanah.

Mineral dalam tanah berasal dari pelapukan fisik dan kimia dari batuan yang merupakan bahan induk tanah, rekristalisasi dari senyawa-senyawa hasil pelapukan lainnya atau dari mineral primer dan sekunder yang ada (Balai Penelitian Tanah, 2019)). Semua produk pelapukan mineral primer (bahan induk) selain menentukan sifat-sifat tanah yang berkembang, juga terdiri dari bahan-bahan yang turut mempengaruhi bahannya secara evolusi menjadi horizon-horizon tanah sesuai lingkungan pembentukannya. Sedangkan komponen mineral sekunder merupakan hasil pelapukan dari mineral

primer dan dapat berperan sebagai penyangga unsur hara, air dan sebagainya.

BAHAN DAN METODE

Bahan penelitian yang digunakan adalah peta lokasi skala 1:2.000 kampus Institut Agama Islam Negeri Ambon, kartu deskripsi profil, Larutan H₂O₂ 30%, Larutan HCl 10%, dan aquades.

Peralatan yang digunakan untuk pengamatan tanah di lapangan - (GPS (*Global Positioning System*) untuk pengukuran koordinat, altimeter untuk pengukuran elevasi, abney level untuk pengukuran kemiringan lereng, kompas untuk penentuan azimuth/arah, sekop, pacul, meter rol (50m), meter kecil untuk profil, kaca pembesar, pH meter, kamera, plastik sampel, buku petunjuk pengamatan tanah, buku Munsell Soil Colour chart dan kertas label.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan menggunakan tipe observasi profil pit. Pengamatan tanah dilakukan pada 2 profil.

Pelaksanaan Penelitian

Pengamatan 2 Profil tanah dibuat pada batuan induk yang sama di Lokasi Kejadian Rayapan Tanah Institut Agama Islam Negeri Ambon. Selanjutnya Data morfologi dan sifat-sifat tanah dicatat pada kartu diskripsi. Sample tanah yang diambil (1 kg) diambil per lapisan/horison dimulai dari lapisan paling bawah sampai ke lapisan atas kemudian dimasukkan dalam kantong plastik yang diberi label.

Analisis Laboratorium dibagi atas dua tipe yaitu : (a) Analisa Fisik, (b) analisis Kimia dan (c) analisis Mineral. Analisis fisika meliputi analisis tekstur tanah,

menggunakan sistem metode penyaringan dan pipetasi untuk memisahkan fraksi pasir, debu dan liat. Analisis dilakukan di Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian – BPTP Sulawesi Selatan di Maros. Sementara untuk analisa kimia meliputi: (1) Kapasitas Tukar Kation dengan ekstraksi NH₄Oac 1 N pH 7.0, (2) Kalsium, magnesium, kalium dan natrium, dengan ekstraksi NH₄Oac 1 N pH 7.0, (3) Kalsium dan magnesium diukur dengan AAS, sedangkan kalium dan natrium dengan flamefotometer dan (4) Persen kejenuhan basa, dihitung dengan rumus :

$$\text{Kejenuhan Basa} = \frac{\text{Ca} + \text{Mg} + \text{K} + \text{Na tertukar}}{\text{KTK}} \times 100\%$$

Analisis Mineral Liat terdiri dari analisis distribusi partikel, dan dilanjutkan fraksi liat digunakan untuk analisis mineral liat dengan metode FTIR (*Fourier Transform Infra Red*) untuk mengetahui komposisi mineral liat tanah. Analisis dilakukan di Laboratorium XRD dan XRF FMIPA Universitas Hasanuddin Makassar.

Analisis Data

Data hasil analisis tanah di laboratorium digunakan untuk membandingkan sifat-sifat tanah antar horison dan antar profil, kemudian dilakukan perhitungan indeks kemiripan seperti yang dikemukakan oleh (Buol et al.,

2011). Seluruh hasil analisis dari setiap horison diberi nilai 0 sampai 100. Nilai yang terletak diantara nilai terkecil dan terbesar dihitung berdasarkan interpolasi setelah semua nilai diubah menjadi nilai nisbi dengan rumus sebagai berikut :

$$Nn = \frac{x - tk}{Tb - tk} x 100$$

Dimana :

Nn= nilai nisbi, x= nilai yang akan dibandingkan, tk = nilai terkecil diantara masing-masing parameter kedua horison yang dibandingkan, tb = nilai terbesar.

$$Im = \frac{2 \times W}{A+B} x 100$$

W adalah jumlah nilai nisbi terkecil diantara masing-masing parameter sejenis kedua sample yang dipasangkan. A dan B adalah nisbi sample yang dipasangkan. Im 80, berarti kedua sample mirip atau sejenis; Im 50 – 79, berarti kemiripannya diragukan; Im 50 berarti kedua sample tidak ada kemiripan atau berlainan jenis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfologi Tanah

Warna Tanah

Warna tanah yang ditemukan pada profil P1 mulai dari lapisan I sampai lapisan V berturut-turut adalah merah kekuningan, merah sampai merah terang. Warna tanah yang ditemukan pada profil P2 mulai dari lapisan I sampai lapisan IV berturut-turut adalah coklat gelap kekuningan, kuning kemerahan sampai merah terang.

Karakteristik warna tanah daerah penelitian secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua, yaitu warna matriks merah (hue 2,5 YR dan 5YR) dan coklat (10 YR). Perbedaan warna matriks tanah tersebut antara lain dikarenakan bahan-bahan penyusunnya (mineralogi) dan bahan organik. Warna coklat disebabkan adanya bahan organik yang berikatan dengan Fe (Sutanto, 2005). Sedangkan warna kuning yang ada akibat adanya oksida besi yang lain seperti $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ (goetit) dengan tingkat hidrasi yang tinggi (Notohadiprawiro, 2006) Warna merah memperlihatkan kondisi drainase yang baik, sehingga unsur besi yang terbebaskan pada pelapukan mineral

primer akan membentuk senyawa oksida besi seperti Fe_2O_3 (Hematit) yang memberikan tanah berwarna merah (Purwanto et al., 2020). Dari uraian warna tanah pada masing-masing profil yang telah diamati terlihat bahwa sebaran bahan organik dari lapisan atas ke lapisan bawa menurun secara teratur dari tinggi sampai sangat rendah, dengan demikian hal ini sangat berpengaruh terhadap warna tanah.

Ketebalan Tanah

Terbentuknya jenis tanah pada profil 1 dan 2 dengan horison penciri kambik memberikan indikasi bahwa pada daerah tersebut telah berlangsung proses leaching. Proses tersebut dapat terjadi karena pergerakan air secara lateral berjalan baik sehingga terjadi gerakan air kesamping (seepage) dari air tanah yang menyebabkan penimbunan yang terjadi pada horizon B masih lemah sehingga terbentuk horizon B Kambik bukan B argilik yang merupakan horizon B dengan kandungan liat yang lebih sedikit jika dibandingkan lapisan di atas maupun di bawahnya.

Horisonisasi pada profil P1 dengan kedalaman 0 -140 cm terdiri dari horizon A2-Bw-BwC1-BwC2 dan BwC3 dengan kedalaman masing-masing horizon adalah A2 (0-8/10), Bw (10-29/37 cm), BwC1 (37-65 cm), BwC2 (65-97 cm) dan BwC3 (97-140 cm). Sedangkan, horisonisasi pada profil P2 dengan kedalaman 0 -120 cm terdiri dari horizon A2-Bw-BC1 dan BC2 dengan kedalaman masing-masing horizon adalah A2 (0-20 cm), Bw (20-48 cm), BC1 (48-91 cm) dan BC2 (91-120 cm).

Tekstur, Struktur dan Konsistensi

Sebaran kelas tekstur profil tanah (P1) dari lempung berpasir, lempung, lempung berliat sampai liat berpasir. Sedangkan sebaran kelas tekstur profil tanah (P2) sebaran kelas tekstur dari lempung berpasir, lempung, lempung berliat sampai lempung liat berpasir. Tekstur pada profil tanah (P1) dari lapisan atas ke lapisan bawah peningkatan liat semakin nyata. Sedangkan klas tekstur tanah pada profil tanah (P2) peningkatan liat hanya terbentuk pada horizon B dan menurun pada lapisan bawah (subsoil) atau horizon BC. Hal ini karena pengaruh dari proses pelapukan bahan induk masih sangat dominan pada

penampang profil tanah tersebut. Proses peningkatan liat yang terjadi pada kedua profil tanah menunjukkan bahwa proses eluviasi dan leaching sementara berlangsung dan perkembangannya masih lemah sehingga horizon tanah yang terbentuk adalah horizon Bw (kambik).

Struktur tanah untuk profil tanah (P1) dan profil tanah (P2) berdasarkan hasil pengamatan di lapangan bentuk kubus membulat, ukuran halus-kasar dan tingkat perkembangan lemah sampai kuat. Konsistensi tanah dalam keadaan basah untuk profil tanah (P1) dan profil tanah (P2) berdasarkan hasil pengamatan di lapangan yaitu agak lekat hingga lekat.

Perhitungan rata-rata nisbah fraksi debu/liat dari setiap profil pada Tabel 5 menunjukkan perbedaan sebaran nilai antara P1 dan P2, dimana untuk rata-rata nisbah debu/liat dari lapisan atas menurun ke lapisan bawah. Dari kedua sample profil ini, ternyata untuk P1 dan P2 penurunan nilai tersebut menunjukkan bahwa pelapukan profil semakin meningkat ke arah lapisan bawah. Hal ini sesuai dengan kriteria yang dikemukakan oleh (van Wambeke, 1992), sebagai indeks pelapukan.

Tabel 5. Analisis Fisik Tanah Daerah Penelitian

| Profil | No. Lap | Horison | Jeluk (cm) | Warna Matrik | Fraksi (%) | | | Tekstur | Debu/liat |
|--------|---------|---------|------------|--------------|------------|------|------|---------|-----------|
| | | | | | Pasir | Debu | Liat | | |
| P1 | I | A2 | 0-8/10 | 5YR4/6 | 68 | 27 | 6 | SL | 4.5 |
| | II | Bw | 10-29/37 | 5YR5/6 | 45 | 36 | 19 | L | 1.9 |
| | III | BwC1 | 37-65 | 2,5YR5/8 | 39 | 25 | 36 | CL | 0.7 |
| | IV | BwC2 | 65-97 | 2,5YR6/8 | 46 | 13 | 41 | SC | 0.3 |
| | V | BwC3 | 97-140 | 2,5YR6/8 | 51 | 19 | 30 | SL | 0.6 |
| P2 | I | A2 | 0-20 | 10YR4/4 | 52 | 39 | 9 | SL | 4.3 |
| | II | Bw | 20-48 | 5YR6/8 | 39 | 41 | 20 | L | 2.1 |
| | III | BC1 | 48-91 | 2,5YR6/8 | 42 | 29 | 29 | L | 1.0 |
| | IV | BC2 | 91-120 | 2,5YR6/8 | 35 | 26 | 39 | CL | 0.7 |

Sifat Kimia Tanah

Hasil analisis kimia tanah disajikan pada Tabel 6. Perilaku kimiawi tanah

dapat didefinisikan sebagai keseluruhan reaksi fisiko-kimia yang berlangsung antara penyusun tanah dan antara penyusun tanah dan bahan dan bahan yang ditambahkan kepada tanah in situ (Notohadiprawiro, 2006). Sifat kimia tanah yang dianalisis adalah tekstur, kation-kation basa (Ca, Mg, K dan Na), KTK dan KB.

Tabel 6. Analisis Kimia Tanah Daerah Penelitian

| No | Kode Sample | Kedalaman (cm) | Kation-Kation Tukar Me/100 gr | | | | Ca/Mg | KTK % | KB % |
|----|-------------------------------|----------------|-------------------------------|------|------|------|-------|-------|------|
| | | | Ca | Mg | K | Na | | | |
| 1 | P ₁ L ₁ | 0-8/10 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | P ₁ L ₂ | 10-29/37 | 0.36 | 1.27 | 0.04 | 0.13 | 0.28 | 4.55 | 40 |
| 3 | P ₁ L ₃ | 37-65 | 0.39 | 1.45 | 0.04 | 0.16 | 0.27 | 6.74 | 30 |
| 4 | P ₁ L ₄ | 65-97 | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | P ₁ L ₅ | 97-140 | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | P ₂ L ₁ | 0-20 | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | P ₂ L ₂ | 20-48 | 0.29 | 2.25 | 0.08 | 0.22 | 0.13 | 4.54 | 63 |
| 8 | P ₂ L ₃ | 48-91 | 0.32 | 3.68 | 0.06 | 0.17 | 0.09 | 7.37 | 57 |
| 9 | P ₂ L ₄ | 91-120 | - | - | - | - | - | - | - |

Kation-Kation Tersedia

Hasil analisis kation-kation tersedia selengkapnya disajikan pada Tabel 6, Tabel 7. Kisaran Kation-Kation Tersedia

sedangkan kisarannya disajikan pada Tabel 7.

| Profil | Kation-kation Tersedia | | | |
|--------|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | Ca meq/100g | Mg meq/100g | Na meq/100g | K meq/100g |
| P1 | 0,36 – 0,39 | 1,27 – 1,45 | 0,13 – 0,16 | 0,04 |
| | SR | S | T | SR |
| P2 | 0,29 – 0,32 | 2,25 – 3,68 | 0,17 – 0,22 | 0,06 – 0,08 |
| | SR | T | T | SR |

Ket.: SR = Sangat Rendah; S = Sedang; T = Tinggi

Berdasarkan Tabel 7 di atas maka variasi kation-kation tersediaan masing-masing profil untuk lapisan II dan III dengan kriteria penilaian sifat kimia tanah adalah sebagai berikut : Untuk P1, menurut kriteria penilaian sifat kimia tanah Ca bernilai sangat rendah, Mg sedang, Na tinggi dan K sangat rendah. Sedangkan untuk P2 Ca bernilai sangat rendah, Mg tinggi, Na tinggi dan K sangat rendah.

Nisbah antara kation Ca/Mg diharapkan dapat digunakan sebagai penduga laju perkembangan tanah. Perbedaan nilai sangat nyata terlihat pada P1 dan P2. P1 lebih besar dari P2 dengan kisaran 27 meq/100 g hingga 28 meq/

100g. P2 nilainya lebih kecil dengan kisaran dari 0,09 meq/100g hingga 0,13 meq/100g. Hal ini terlihat bahwa proses pencucian kation-kation basa pada formasi batuan loss material P2 lebih cepat

karena ruang pori makro lebih besar dibandingkan dengan kondisi tanah pada P1.

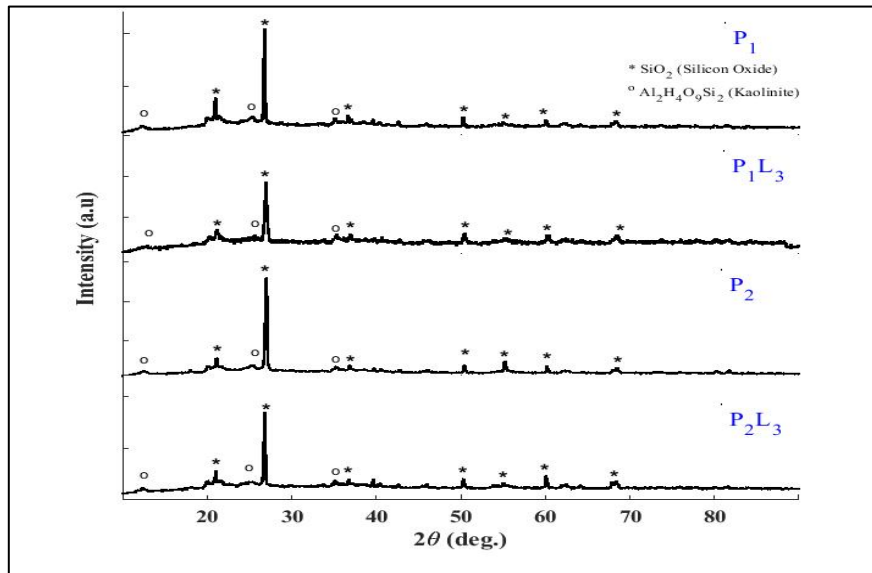
Kapasitas Tukar Kation

Rata-rata nilai kapasitas tukar kation pada P1 dan P2 formasi batuan loss material untuk lapisan II dan III menurut kriteria penilaian sifat kimia tanah bernilai sangat rendah. Dimana P1 berkisar antara 4,55 hingga 6,74 dan P2 berkisar antara 4,54 – 7,37. Dikemukakan oleh Notohadiprawiro (2000), bahwa kapasitas tukar kation tanah berbeda-beda tergantung pada (1) kadar dan macam lempung serta (2) kadar bahan organik

dan senyawa-senyawa organik penyusun bahan organik. Disamping itu pula, kapasitas tukar kation ditentukan oleh intensitas muatan dan luas permukaan partikel tanah. Dengan demikian ini berarti bahwa jenis mineral liat, tekstur dan kadar bahan organik berpengaruh terhadap kapasitas tukar kation.

Mineral Liat

Berdasarkan hasil analisa mineral pada kedua profil yang diambil sebagai perwakilan, menunjukkan bahwa mineral dominan yang ditemukan adalah mineral liat tipe 1 : 1 yaitu kaolonit (Gambar 6).



Gambar 6. Distribusi Mineral Kaolinit di Lokasi 1 dan 2

Tabel 8. Persentase Kuarsa dan Kaolinit dalam Sampel Materi Rayapan Tanah

| No | Sampel | Quartz Low (%) | Kaolinite (%) |
|----|--------|----------------|---------------|
| 1 | P1L2 | ~54.82 | ~43.21 |
| 2 | P1L3 | ~27.41 | ~70.61 |
| 3 | P2L2 | ~27.31 | ~70.71 |
| 4 | P2L3 | ~30.22 | ~66.82 |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kandungan liat pada lapisan II dan III pada kedua lokasi

pengamatan (Tabel 8). Liat mempunyai butir halus yang memiliki sifat kohesi, plastisitas, tidak memperlihatkan sifat

dilatasi karena mempunyai berat butir-butir dari tanah yang lebih halus dari 0,002 mm

Mineral kaolinit dan juga beberapa mineral lainnya seperti ilit, smektit juga berpengaruh terhadap kualitas tanah yang menyebabkan menurunnya fungsi lereng dalam penyerapan air, hal ini dikarenakan mineral-mineral ini mempunyai sifat plastisitas yang tinggi. Sifat plastisitas ini berhubungan dengan tekstur tanah yang

didominasi oleh liat, sehingga infiltrasi air yang masuk ke dalam tanah lebih sedikit bila dibandingkan dengan aliran permukaan atau run off pada permukaan tanah.

Indeks Kemiripan Tanah

Indeks kemiripan menyatakan tingkat kemiripan antar lapisan/horison maupun antar profil. Indeks kemiripan digunakan untuk membandingkan sifat-sifat tanah antar horison dan antar profil (Tabel 9).

Tabel 9. Parameter Indeks Kemiripan Nilai Nisbah Debu/Liat

| Profil | P1 | | | | | P2 | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| | I | II | III | IV | V | I | II | III | IV | |
| P1 | I | 100 | 55 | 15 | 0 | 12 | 97 | 60 | 29 | 16 |
| | II | | 100 | 38 | 0 | 31 | 57 | 94 | 62 | 38 |
| | III | | | 100 | 0 | 87 | 17 | 35 | 69 | 100 |
| | IV | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | V | | | | | 100 | 14 | 28 | 58 | 87 |
| P2 | I | | | | | | 100 | 62 | 30 | 17 |
| | II | | | | | | | 100 | 57 | 35 |
| | III | | | | | | | | 100 | 69 |
| | IV | | | | | | | | | 100 |

Berdasarkan Tabel 9, nilai nisbah debu/liat memperlihatkan bahwa kemiripan yang terjadi antara P1 dan P2 yaitu terdapat pada P1 lapisan I terhadap P2 lapisan I, P1 lapisan II terhadap P2 lapisan II, P1 lapisan III terhadap P2 lapisan IV, dan P1 lapisan V terhadap P2 lapisan IV. Sedangkan untuk kemiripan yang diragukan terdapat pada P1

lapisan I terhadap P2 lapisan II, P1 lapisan II terhadap P2 lapisan I dan III, P1 lapisan III terhadap P2 lapisan III, dan P1 lapisan V terhadap P2 lapisan III. Hal ini memberikan gambaran bahwa meskipun mempunyai bahan induk dan formasi batuan yang sama, namun tetap saja terdapat perbedaan yang dapat dilihat dari kedua profil tersebut.

Tabel 10. Parameter Indeks Kemiripan Nilai Nisbah Ca/Mg

| Profil | P1 | | P2 | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|---|
| | II | III | II | III | |
| P1 | II | 100 | 97 | 35 | 0 |
| | III | | 100 | 0 | 0 |
| P2 | II | | 100 | 0 | 0 |
| | III | | | 100 | 0 |

Dari Tabel 10. di atas nilai nisbah Ca/Mg, tidak menunjukkan kemiripan antara P1 dan P2. Kedua profil berada pada batuan

induk yang sama namun kandungan yang bervariasi dimana untuk profil P1 bernilai sangat rendah hingga sedang dan P2

berharkat sangat rendah hingga tinggi. Berdasarkan perhitungan nisbah Ca/Mg, ternyata P2 menunjukkan tingkat pelapukan lebih cepat dibandingkan dengan P1.

Tabel 11. Parameter Indeks Kemiripan Nilai Nisbah KTK.

| Profil | | P1 | | P2 | |
|--------|-----|----|-----|----|-----|
| | | II | III | II | III |
| P1 | II | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | III | | 100 | 0 | 87 |
| P2 | II | | 100 | 0 | 0 |
| | III | | | | 100 |

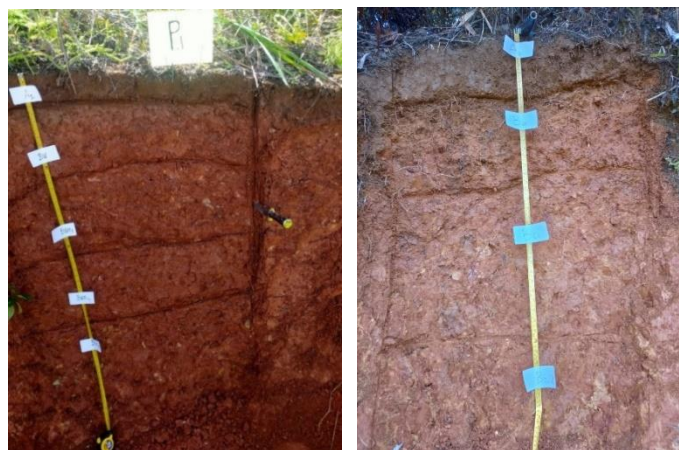
Dari Tabel 11. di atas, nisbah Kapasitas Tukar Kation P1 dan P2 hanya terlihat kemiripan pada P1 lapisan III terhadap P2 lapisan III. P1 dan P2 untuk masing-masing lapisan III menunjukkan adanya kemiripan dan lapisan II tidak mirip dengan lapisan II.

Klasifikasi Tanah

Penetapan satuan tanah di lokasi penelitian Kecamatan Sirimau berdasarkan Sistem Klasifikasi Tanah Nasional (Subardja et al., 2016; Soil Survey Satff, 2022). Pada daerah penelitian jenis tanah yang ditemukan adalah Kambisol Distrik yang diturunkan secara hirarki mulai dari kategori tertinggi ke yang terendah adalah termasuk dalam order Inceptisol, sub

order adalah Udepts, great group Dystrudepts dan sub group Typic Dystrudepts. Berikut ini akan diuraikan sifat jenis tanah.

Jenis tanah ini tersebar pada bentuk wilayah berbukit yang berkembang dari bahan induk bahan lepas (loss material). Kedalaman tanah adalah sangat dalam (> 120 cm), memiliki tekstur lapisan atas lempung berpasir sampai lempung dan lapisan bawah lempung berliat, lempung liat berpasir sampai liat berpasir, drainase tanah baik, konsistensi agak lekat sampai lekat (basa), agak teguh sampai teguh (lembab), tingkat kesuburan, pH masam, basa-basa Ca rendah, Mg sedang – tinggi, K rendah dan Na rendah, KB rendah, sedang sampai tinggi, KTK rendah (Gambar 7).



Gambar 7. Deskripsi Profil Tanah (Lokasi 1 dan 2)

Tingkat Perkembangan Tanah

Tanah berkembang dengan fungsi waktu dan berangsur-angsur mencapai ciri kematangannya. Louhenapessy, (1985) mengemukakan tiga tingkatan relatif perkembangan tanah, yaitu : tanah muda, tanah belum matang dan tanah matang. Sesuai dengan tingkat perkembangan tanah yang ditemukan berdasarkan ciri-ciri morfologinya.

Tanah pada daerah penelitian dapat dikelompokkan ke dalam tanah belum matang yaitu: jenis tanah Kambisol. Perkembangan Jenis tanah ini sudah mulai nampak dengan munculnya horizon B, tetapi horizon tersebut belum mencirikan penimbunan (illuviasi). Jenis tanah ini mempunyai susunan horizonsasi A2, Bw, BwC1, BwC2, BwC3, dan C. Lebih jelas disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Tingkat Perkembangan Tanah Daerah Penelitian

| Profil Tanah | Susunan Horison | Tingkat Perkembangan Tanah |
|--------------|--------------------------|--|
| P1 | A2, Bw, BwC1, BwC2, BwC3 | Tanah belum matang (Sedang berkembang) |
| P2 | A2, Bw, BC1, BC2 | Tanah belum matang (Sedang berkembang) |

KESIMPULAN

Karakteristik fisik pada kedua profil di lokasi penelitian menunjukkan warna merah kekuningan sampai merah terang, tekstur lempung berpasir sampai lempung liat berpasir, struktur kubus membulat, dan konsistensi tanah dalam keadaan basah yaitu agak lekat hingga lekat. Sedangkan karakteristik kimia tanah untuk kedua profil yaitu Ca bernilai sangat rendah, Mg sedang-tinggi, Na tinggi, K sangat rendah, KB sedang-tinggi dan KTK sangat rendah; Jenis mineral liat yang ditemukan pada kedua profil yang diambil sebagai perwakilan,

menunjukkan bahwa mineral dominan adalah mineral liat tipe 1 : 1 yaitu kaolonit; Indeks kemiripan berdasarkan nisbah debu/liat terdapat pada P1 lapisan I terhadap P2 lapisan I, P1 lapisan II terhadap P2 lapisan 2, P1 lapisan 3 terhadap P2 lapisan IV, dan P1 lapisan 5 terhadap P2 lapisan IV. Berdasarkan nisbah Ca/Mg tidak menunjukkan adanya kemiripan antara P1 dan P2 sedangkan berdasarkan nilai KTK, kemiripan yang terjdahinya pada P1 lapisan III terhadap P2 lapisan III; Macam tanah yang ditemukan adalah Kambisol distrik (Typic Dystrudepts) termasuk tanah yang sementara berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanah. (2019). *Biochar Pembenh Tanah Yang Potensial. Agroinovasi.*
- Boardman, J. (2001). *Soils And Geomorphology* edited by Peter W. Birkeland, Oxford University Press, New York, 1999. No. of pages: 430. Price: £25.00. ISBN 0 19

- 507886 1. *Earth Surface Processes and Landforms*, 26(8).
<https://doi.org/10.1002/esp.242>
- Buol, S. W., Southard, R. J., Graham, R. C., & McDaniel, P. A. (2011). Soil Genesis and Classification: Sixth Edition. In *Soil Genesis and Classification: Sixth Edition*. <https://doi.org/10.1002/9780470960622>
- Laliberté, E., Grace, J. B., Huston, M. A., Lambers, H., Teste, F. P., Turner, B. L., & Wardle, D. A. (2013). How does pedogenesis drive plant diversity? In *Trends in Ecology and Evolution* (Vol. 28, Issue 6). <https://doi.org/10.1016/j.tree.2013.02.008>
- Louhenapessy J E. (1985). *Metode Survei Tanah*.
- Notohadiprawiro, T. (2006). Tanah dan Lingkungan. *Repro: Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada*.
- Padmawati, N. L. A., Arthagama, I. D. M., & Susila, K. D. (2017). Evaluasi Kualitas Tanah di Lahan Sawah Simantri dan Non Simantri di Subak Riang Desa Riang Gede , Kecamatan Penebel. *E-Jurnal Agroteknologi Tropika*, 6(2).
- Purwanto, S., Abdul Gani, R., & Sukarman, S. (2020). Karakteristik Mineral Tanah Berbahan Vulkanik dan Potensi Kesuburannya di Pulau Jawa. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 12(2). <https://doi.org/10.21082/jsdl.v12n2.2018.83-98>
- Ramandha, M. R., Didin Wiharso, S., & Salam, A. K. (2021). Karakteristik Morfologi Dan Beberapa Sifat Kimia Tanah Pada Lahan Pertanaman Ubi Kayu (Manihot Esculenta Crantz) Dan Kebun Campuran. *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(1).
- Soil SurveySatff, N. (2022). Keys to soil taxonomy by Soil Survey Staff. In *USDA Natural Resources Conservation Service*.
- Subardja, D., Ritung, S., Anda, M., Sukarman, Suryani, E., & Subandiono, R. E. (2016). *Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional*.
- Sutanto, R. (2005). Dasar – Dasar Ilmu Tanah Konsep Dan Kenyataan. *Kanisius*.
- van Wambeke A. (1992). Soils of the tropics: properties and appraisal. *Choice Reviews Online*, 29(10). <https://doi.org/10.5860/choice.29-5671>