

ANALISIS SIFAT FISIKA TANAH PADA PENGGUNAAN LAHAN KEBUN KAKAO DAN LAHAN KEBUN CAMPURAN

Analysis Of Soil Physical Properties Of Land Use cocoa Garden And Mixed Garden

Moh Fadel ¹⁾, Salapu Pagiu ²⁾, Abdul Rahman²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako palu.
E-mail : moh.fadel0709@gmail.com

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako palu.
Jl. Soekarno-Hatta Km 9. Tondo-Palu 94118. Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738
E-mail : salapu_pagiu@yahoo.co.id, E-mail : mankuntad@yahoo.com

ABSTRACT

Watumaeta Village is one of the villages in Lore Subdistrict which has considerable potential in the agricultural sector, such as cocoa plantation land and mixed land planted with seasonal crops. This study aims to determine the characteristics of the physical properties of the soil in the use of cocoa and mixed land in Watumaeta Village, North Lore District, Poso Regency. Soil samples taken are intact and incomplete soil for analysis. Sample analysis is carried out at the Laboratory of Soil Science on the parameters of soil physical properties, namely: soil texture, soil porosity, soil permeability, soil content weight, soil water content and particle density. The research method used in this research is the direct field survey method by collecting data on soil characteristics including soil texture, soil porosity, soil permeability, soil bulk density, soil moisture content and particle density. The physical properties of soil on cocoa farms are somewhat different from mixed gardens, in SPL 1 and 2 the land use type for cocoa has a sandy loam texture. Permeability is slow. The weight of the soil contents is classified as heavy. Porosity is classified as bad and the field capacity of water is very high with small soil particles in each of the cocoa farms and mixed gardens. Soil physical properties in mixed garden land use. SPL 3 and 4 have a dusty and sandy clay texture. Permeability is classified as fast and moderate. Soil content weight is classified as moderate and heavy. Porosity is classified as poor and the water content of the field capacity is very high and the soil particles are small in each land.

Key words: Watumaeta village, land use, and soil physical properties.

ABSTRAK

Desa Watumaeta merupakan salah satu Desa di Kecamatan Lore yang memiliki potensi cukup besar pada sektor pertanian seperti lahan perkebunan tanaman kakao dan lahan campuran yang ditanami tanaman musiman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sifat fisik tanah pada penggunaan lahan kakao dan lahan campuran yang ada di Desa Watumaeta Kecamatan Lore Utara Kabupaten Poso. Sampel tanah yang di ambil yaitu tanah utuh dan tidak utuh untuk dianalisis, Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah terhadap parameter sifat fisik tanah yaitu: tekstur tanah, porositas tanah, permeabilitas tanah, bobot isi tanah, kadar air tanah dan partikel density. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey langsung dilapangan dengan cara mengumpulkan data karekteristik tanah meliputi tekstur tanah, porositas tanah, permeabilitas tanah, bobot isi tanah, kadar air tanah dan partikel density. Sifat fisik tanah pada lahan kebun kakao agak berbeda dengan lahan kebun campuran, pada SPL 1 dan 2 dengan tipe penggunaan lahan kakao memiliki tekstur lempung berpasir. Permeabilitas tergolong lambat. Bobot isi tanah tergolong berat. porositas tergolong jelek serta kada air kapasitas lapang tergolong sangat tinggi dengan partikel tanah yang kecil disetiap lahan kebun kakao dan lahan

kebun campuran. Sifat fisik tanah pada penggunaan lahan kebun campuran. Pada SPL 3 dan 4 memiliki tekstur tanah lempung berdebu dan berpasir. Permeabilitas tergolong cepat dan sedang. bobot isi tanah tergolong sedang dan berat. porositas tergolong kurang baik serta kadar air kapasitas lapang tergolong sangat tinggi dan partikel tanah yang kecil disetiap lahan.

Kata kunci : Desa Watumaeta, Penggunaan lahan, dan Sifat fisik tanah.

PENDAHULUAN

Sifat fisika tanah merupakan salah satu unsur ekosistem yang berperan penting dalam menjaga kelestarian lingkungan dan sangat mempengaruhi ketersediaan air, udara, tanah dan secara tidak langsung mempengaruhi ketersediaan unsur-unsur hara tanaman. Sifat fisika ini juga sangat mempengaruhi potensi tanah untuk memproduksi secara maksimal (Naldo, 2011).

Tanah memiliki sifat yang bervariasi, yaitu terdiri dari sifat fisik, kimia dan biologi. Dengan bervariasinya sifat-sifat tersebut, maka tingkat kesuburan pada berbagai jenis tanah berbeda-beda pula, karena kesuburan suatu tanah tergantung pada sifat-sifat tersebut. Oleh sebab itu diperlukan pemahaman mengenai karakteristik tanah sehingga dapat dimanfaatkan sesuai dengan potensinya (Balai Penelitian Tanah, 2003).

Menurut Hamdan (2019). Melakukan penelitian tentang sifat fisik tanah pada beberapa penggunaan lahan di Desa Umbele Kecamatan Bumi Raya Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah. Hasil penelitian pada 3 unit lahan di Desa Umbele yaitu lahan jagung manis, lahan kelapa dalam dan lahan kelapa sawit. Dan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada lahan kelapa tekstur tanahnya adalah lempung berdebu, permeabilitas sedang, bobot isi tanah tergolong ringan, porositas tergolong baik, kadar air di peroleh nilai 48,11% jumlah air yang terikat oleh tanah. Pada lahan sawit memiliki tekstur tanah lempung berdebu, permeabilitas tergolong sedang, bobot isi tanah tergolong ringan porositas tergolong baik, dan kadar air di peroleh nilai 50,42% jumlah air yang terikat oleh tanah. Pada lahan jagung memiliki tekstur tanah lempung liat berpasir, permeabilitas tergolong agak lambat, bobot isi tanah tergolong sedang, porositas tergolong kurang baik. kadar air di peroleh nilai 37,83% jumlah air yang terikat oleh tanah.

Desa Watumaeta adalah salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Lore

Utara Kabupaten Poso yang memiliki bentuk permukaan tanah dan ketinggian dari permukaan laut. Luas dataran mencapai 19%, perbukitan 32%, pegunungan mencapai 49% dan ketinggian dari permukaan laut mencapai ± 650 m. Desa Watumaeta juga dilintasi sungai yang memiliki panjang sungai 4.500 m, yang saat ini di fungsikan untuk menggairi lahan-lahan pertanian yang ada di Desa Watumaeta. Desa Watumaeta memiliki potensi cukup besar pada sektor pertanian seperti lahan perkebunan dan lahan campuran yang dapat menopang perekonomian disektor pertanian. Petani di Desa Watumaeta mengolah tanahnya secara terus menerus mengakibatkan tanah dilahan tersebut memiliki sifat fisik, kimia dan biologi yang berbeda-beda (BPS, 2018).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (Global Position System), parang, cangkul, linggis, cutter, plastik, ring sampel, karet gelang, meter, beberapa alat dilaboratorium, kamera, kertas label dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah, air, dan beberapa larutan untuk menguji sifat fisik tanah, peta satuan penggunaan lahan (SPL), peta lereng, dan peta jenis tanah.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey langsung dilapangan dengan cara mengumpulkan data karekteristik tanah meliputi tekstur tanah, porositas, permeabilitas, bobot isi tanah dan kadar air tanah.

Pengambilan sampel tanah utuh dengan menggunakan ring sampai kedalaman (0-30) cm dari lapisan tanah bagian atas pada lahan kebun kakao dan lahan kebun campuran dilakukan pengambilan sampel tanah di setiap SPL 3 titik yang berbeda, masing-masing pengambilan sampel memiliki perbedaan ketinggian tempat/kelerengan, maka jumlah sampel tanah utuh yang didapatkan sebanyak 12 sampel tanah.

Metode Analisis. Metode analisis penelitian ini adalah deskriptif eksploratif

yang pelaksanaannya dilakukan dengan survei secara langsung pada lokasi penelitian dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel tanah sebagai bahan untuk analisis di laboratorium. Pengambilan sampel tanah ditentukan secara sengaja (purposive sampling) pada masing-masing penggunaan lahan. Dengan beberapa sifat fisik tanah antara lain :

- a. Analisis tekstur dilakukan di Laboratorium dengan menggunakan metode pipet.
- b. Perhitungan permeabilitas jenuh menggunakan alat permeameter dengan metode *Constant Head Permeameter*. dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Permeabilitas (K)} = \left(\frac{Q}{t} \times \frac{L}{H} \times \frac{1}{A} \right)$$

Keterangan :

- K = Permeabilitas (cm/jam)
- T = Waktu pengukuran (jam)
- L = Tebal tanah (cm)
- A = Luas permukaan tanah (cm²)
- Q = Banyaknya air yang mengalir setiap pengukuran (ml)
- H = Tinggi *head ring* (cm)

- c. Bobot isi tanah dengan menggunakan metode Gravimetric ditentukan berdasarkan persamaan:

$$BD = \frac{(\text{Berat Tanah Kering Mutlak})}{V_{\text{total}}}$$

Keterangan :

- BD = Berat Tanah Kering Mutlak (g/cm³)
- V_{total} = Nilai volume ring (cm³)

- d. Kadar Air Tanah metode yang digunakan yaitu gravimetric water content, perbandingan berat air tanah terhadap berat tanah kering udara (Lembab) dengan persamaan :

$$W = \frac{(Btb + Bcw - Btko + Bc)}{Btko + Bcw - Bcw} \times 100\%$$

Keterangan :

- W = Kadar air (%)
- Btb = Berat tanah basah
- Btko = Berat tanah kering oven
- Bcw = Berat cawan.

- e. Berat jenis partikel dihitung berdasarkan pengukuran massa dan volume partikel tanah dengan metode piknometer. Metode ini mudah dilakukan dan memberikan hasil yang akurat bila dilakukan dengan teliti.

$$V_p = \frac{(M_p + M_f) - M_p}{P_f} \quad (1)$$

Keterangan :

- V_p = Volume piknometer
- (M_p+M_f) = Massa piknometer + zat cair
- M_p = Massa piknometer
- P_f = Berat jenis zat cair

Gambaran Umum Lokasi Penelitian.

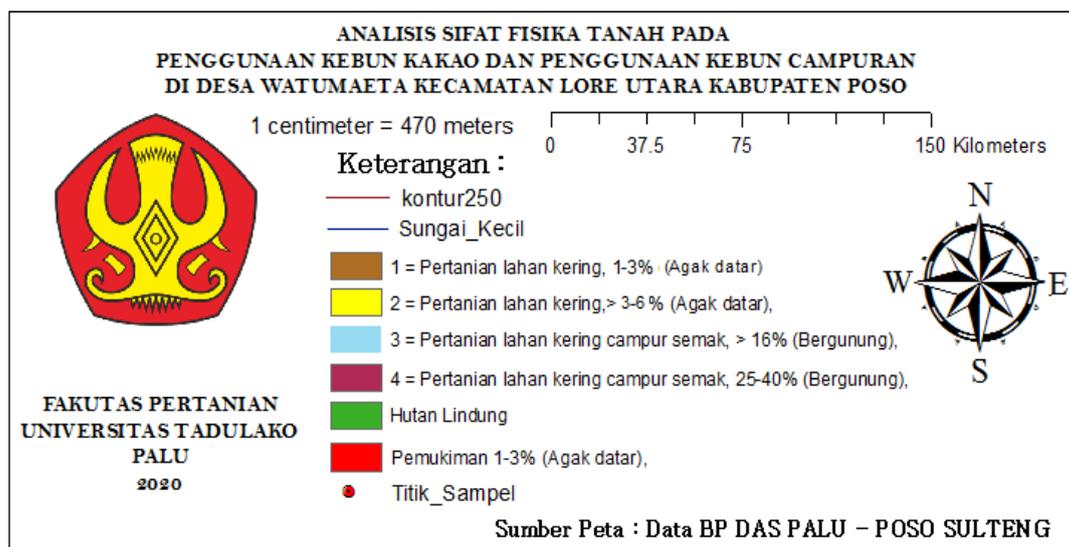
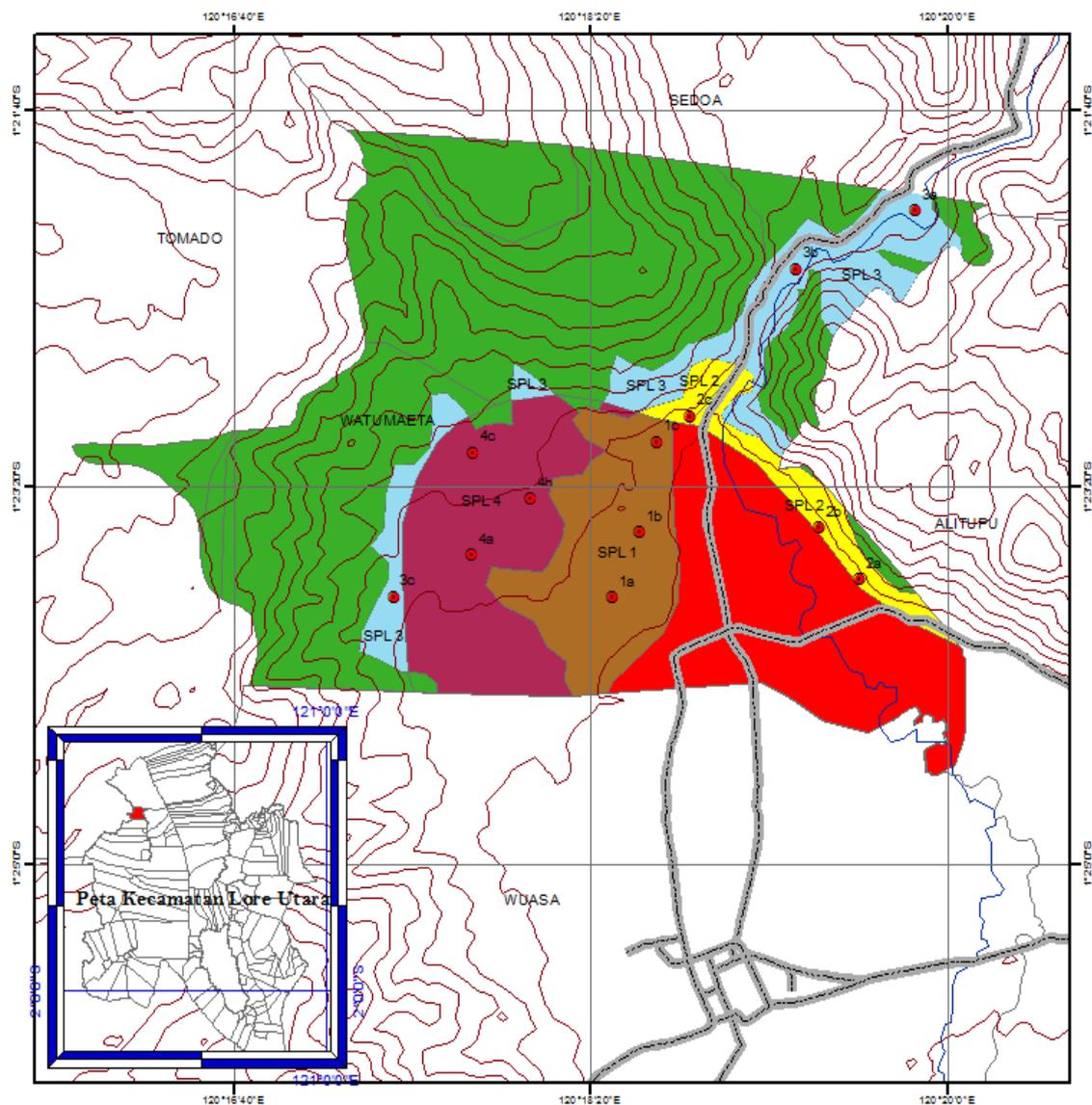
Desa Watumaeta adalah sebuah Desa di Kecamatan Lore Utara, Kabupaten Poso, Sulawesi Tengah, Indonesia. Dengan luas 23,97 km², Watumaeta terletak di Lembah Napu, sekitar 3 km dari ibu kota kecamatan Wuasa, dan 102 km arah selatan dari Palu, ibu kota provinsi yang terhubung melalui Jalan Nasional Trans Sulawesi. dengan ketinggian ±650 meter di atas permukaan laut (mdpl). Desa Watumaeta berbatasan langsung dengan:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Sedoa
- Selatan berbatasan dengan Desa Wuasa
- Timur berbatasan dengan Desa Alitupu
- Barat berbatasan dengan Desa Tomado

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil.

Tekstur Tanah. Menurut Hillel (1982). Tekstur tanah, biasa juga disebut besar butir tanah, termasuk salah satu sifat tanah yang paling sering ditetapkan. Hal ini disebabkan karena tekstur tanah berhubungan erat dengan pergerakan air dan zat terlarut, udara, pergerakan panas, berat volume tanah, luas permukaan spesifik (*specific surface*), kemudahan tanah memadat (*compressibility*), dan lain-lain. Hasil analisis data tekstur tanah dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar: Peta Fisika Tanah Lahan Kebun Kakao Dan Lahan Kebun Campuran.

Permeabilitas. tanah merupakan kemampuan tanah untuk meneruskan air atau udara. Permeabilitas umumnya diukur sehubungan laju aliran air melalui tanah dalam suatu massa waktu dan dinyatakan sebagai cm/jam (Foth, 1984). Hasil analisis data permeabilitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Bobot Isi Tanah. tanah adalah nisbah berat tanah teragregasi terhadap volumenya, yang dinyatakan dalam satuan g/cm³. Volume tanah merupakan volume bagian padat (anorganik dan organik), dan volume pori

tanah. Bobot isi tanah biasanya digunakan untuk keperluan pemupukan, pengairan, maupun untuk perhitungan total ruang pori tanah. Bobot isi tanah dapat menjadi suatu petunjuk tidak langsung kepadatan tanah, udara, air, dan penerobosan akar tumbuhan kedalam tubuh tanah. Keadaan tanah yang padat dapat mengganggu pertumbuhan tanaman karena akar-akarnya tidak berkembang dengan baik (Purwowidodo, 2005). Hasil analisis data bobot isi tanah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Tekstur Tanah pada Penggunaan Lahan Kebun Kakao dan Lahan Kebun Campuran.

| | Pengunaan lahan | Lereng (%) | Fraksi % | | | keterangan |
|----|-----------------|------------|----------|------|------|-----------------------|
| | | | Pasir | Debu | Liat | |
| 1. | Lahan kakao | 1-3 | 55,2 | 19,3 | 25,5 | Lempung liat berpasir |
| 2. | Lahan kakao | 3-6 | 58,4 | 26,1 | 15,5 | Lempung berpasir |
| 3. | Lahan campuran | >16 | 18,0 | 73,5 | 8,5 | Lempung berdebu |
| 4. | Lahan campuran | 25-40 | 60,0 | 30,6 | 9,4 | Lempung berpasir |

Tabel 2. Permeabilitas pada penggunaan lahan kebun kakao dan lahan kebun campuran.

| SPL | Pengunaan Lahan | Lereng (%) | Permeabilitas (cm/jam) | Kriteria |
|-----|-----------------|------------|------------------------|-------------|
| 1. | Lahan kakao | 1-3 | 0,56 | Agak lambat |
| 2. | Lahan kakao | 3-6 | 0,52 | Agak lambat |
| 3. | Lahan campuran | >16 | 11,21 | Agak cepat |
| 4. | Lahan campuran | 25-40 | 3,91 | Sedang |

Tabel 3. Bobot Isi Tanah pada Penggunaan Lahan Kebun Kakao dan Lahan Kebun Campuran.

| SPL | Pengunaan Lahan | Lereng (%) | Bobot isi tanah (g/cm ³) | Kriteria |
|-----|-----------------|------------|--------------------------------------|----------|
| 1. | Lahan kakao | 1-3 | 1,55 | Berat |
| 2. | Lahan kakao | 3-6 | 1,56 | Berat |
| 3. | Lahan campuran | >16 | 1,27 | Sedang |
| 4. | Lahan campuran | 25-40 | 1,53 | Berat |

Tabel 4. Porositas pada Penggunaan Lahan Kebun Kakao dan Lahan Kebun Campuran.

| SPL | Pengunaan Lahan | Lereng (%) | Porositas (%) | Kriteria |
|-----|-----------------|------------|---------------|-------------|
| 1. | Lahan kakao | 1-3 | 34,09 | Jelek |
| 2. | Lahan kakao | 3-6 | 32,33 | Jelek |
| 3. | Lahan campuran | >16 | 40,97 | Kurang baik |
| 4. | Lahan campuran | 25-40 | 33,24 | Jelek |

Porositas Tanah. adalah proporsi ruang pori tanah (ruang kosong) yang terdapat dalam suatu volume tanah yang dapat ditempati oleh air dan udara, sehingga merupakan indicator kondisi drainase dan aerasi tanah. Tanah yang poreus berarti tanah yang cukup mempunyai ruang pori untuk pergerakan air dan udara masuk dan keluar tanah yang secara leluasa, sebaliknya jika tanah tidak poreus. (Hakim dan Agustina 2006). Hasil analisis data porositas tanah dapat dilihat pada Tabel 4.

Kadar Air Tanah. adalah konsentrasi air dalam tanah yang biasanya dinyatakan

dengan berat kering. Kadar air pada kapasitas lapang adalah jumlah air yang ada dalam tanah sesudah kelebihan air gravitasi mengalir keluar dan dengan nyata, biasanya dinyatakan dengan presentase berat kadar air pada titik layu permanen adalah yang dinyatakan dengan persentase berat kering. Pada saat daun tumbuhan yang terdapat dalam tanah tersebut mengalami pengurangan kadar air secara permanen sebagai akibat pengurangan persediaan kelembaban tanah (Sutanto, 2005). Hasil analisis data kadar air tanah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kadar air Tanah Kapasitas Lapang pada Penggunaan Lahan Kebun Kakao dan Lahan Kebun Campuran.

| SPL | Pengunaan Lahan | Lereng (%) | Kapasitas Lapang (%) |
|-----|-----------------|------------|----------------------|
| 1. | Lahan kakao | 1-3 | 20,07 |
| 2. | Lahan kakao | 3-6 | 18,26 |
| 3. | Lahan campuran | >16 | 28,44 |
| 4. | Lahan campuran | 25-40 | 17,84 |

Tabel 6. Densitas Partikel pada Penggunaan Lahan Kebun Kakao dan Lahan Kebun Campuran.

| SPL | Pengunaan Lahan | Lereng (%) | Densitas partikel (%) |
|-----|-----------------|------------|-----------------------|
| 1. | Lahan kakao | 1-3 | 2,35 |
| 2. | Lahan kakao | 3-6 | 2,31 |
| 3. | Lahan campuran | 16-24 | 2,15 |
| 4. | Lahan campuran | 25-40 | 2,29 |

Densitas partikel. adalah suatu satuan volume padat tanah yang dinyatakan dengan g/cm³. Besar jenis rata-rata butiran tanah mineral biasanya dianggap 2,65 gr/cm³ untuk kepentingan praktis. Sebagai bahan perbandingan berat jenis tanah-tanah organik jauh lebih kecil yaitu 0,5-0,8 gr/cm³. Berat jenis butiran berubah dengan ukuran butiran atau dengan perubahan pori-pori. Densitas partikel sangat berpengaruh terhadap kandungan bahan organik tanah. Dengan adanya kandungan bahan organik pada tanah maka nilai ini menjadi rendah. Istilah kerapatan ini sering digunakan dalam istilah berat jenis atau spesifik graviti, yang berarti perbandingan kerapatan suatu benda terhadap kerapatan air pada keadaan 40C, dengan tekanan udara 1 atmosfer (Pairunan, 1997). Hasil analisis data densitas partikel tanah dapat dilihat pada Tabel 6.

Pembahasan

Hasil analisis tekstur tanah pada penggunaan lahan kebun kakao dan lahan kebun campuran, tekstur tanah pada SPL 1 lahan kakao memiliki nilai fraksi (pasir 55,2 %, debu 19,3 % dan liat 25,5 %) dengan kriteria lempung liat berpasir dengan lereng 1-3%. Pada SPL 2 lahan kakao memiliki nilai fraksi (pasir 58,4 %, debu 26,1 % dan liat 15,5 %) dengan kriteria lempung berpasir dengan lereng 3-6%. Pada SPL 3 lahan campuran memiliki nilai fraksi (pasir 18,0 %, debu 73,5 % dan liat 8,5 %) dengan kriteria lempung berdebu dengan lereng >16%. Pada SPL 4 lahan campuran memiliki nilai fraksi (pasir 60,0 %, debu 30,6 % dan liat 9,4 %) dengan kriteria lempung berpasir dengan lereng 25-40%.

Tanah lempung adalah tekstur tanah yang mengandung 7-25% liat, 28,50 debu dan kurang dari 52% pasir. Tanah yang bertekstur lempung jika kering membentuk bongkahan atau gumpalan yang sangat keras, jika basah akan cukup plastis dan lengket, dan jika lembab akan menghasilkan pita-pita tanah lentur panjang. Tanah lempung daerah tropis akan remah dan

kurang menunjukkan gejala plastisitas. (Suripin, 2001).

Hasil analisis permeabilitas pada SPL 1 dilahan kakao memiliki nilai rata-rata kisaran 0,56 yang tergolong agak lambat. Pada SPL 2 dilahan kakao memiliki nilai rata-rata kisaran 0,52 yang tergolong agak lambat. Pada SPL 3 dilahan campuran memiliki nilai rata-rata kisaran 11,21 yang tergolong agak cepat. Pada SPL 4 dilahan campuran memiliki nilai rata-rata 3,91 yang tergolong sedang.

Lambat atau cepatnya laju permeabilitas tanah dapat dipengaruhi oleh besarnya porositas tanah, di mana semakin besar porositas maka semakin besar pula laju permeabilitas tanahnya. Sehingga pergerakan air dan zat-zat tertentu bergerak dengan cepat. Pada umumnya nilai permeabilitas meningkat dengan semakin porousnya tanah. Demikian pula semakin basah (lembab) suatu tanah maka nilai permeabilitasnya juga semakin tinggi. Pada tanah yang lebih kering, sebagian pori-pori terisi oleh udara yang menghambat aliran air (Adyana, 2002).

Perbedaan dari konduktifitas hidrolik dipengaruhi tekstur memiliki kandungan pasir yang tinggi. Tanah-tanah berpasir cenderung lebih cepat melewatkan air dibandingkan tanah-tanah yang bertekstur lempung, hal ini disebabkan oleh kandungan pori-pori makro yang mendominasi pada tanah-tanah pasiran. Secara umum semakin besar porositas tanah maka konduktivitas hidrolik juga semakin besar (Asmaranto dkk, 2012).

Hasil analisis laboratorium pada penggunaan lahan kebun kakao dan lahan kebun campuran. Pada SPL 1 memiliki nilai bobot isi tanah 1,55 g/cm³ dengan kriteria berat, pada SPL 2 memiliki nilai bobot isi tanah 1,56 g/cm³ dengan kriteria berat, pada SPL 3 memiliki nilai bobot isi tanah 1,27 g/cm³ dengan kriteria sedang, pada SPL 4 memiliki nilai bobot isi tanah 1,53 g/cm³ dengan kriteria berat. 3 unit SPL memiliki kriteria berat hanya berbeda pada nilai hasil, dan nilai agak renda terdapat pada SPL 3.

Menurut Sarief (1986), tekstur tanah yang memiliki tekstur berliat mempunyai bobot volume tanah yang kecil dan tanah yang bertekstur pasir mempunyai nilai bobot volume tanah yang besar. Semakin baik tekstur tanah (tekstur berliat) maka tanah tersebut baik digunakan sebagai lahan pertanian. Ini dikarenakan tanah muda menembus air dan tanah akan mudah ditembus oleh akar tanaman

Tekstur tanah yang memiliki tekstur berliat mempunyai bobot volume tanah yang kecil dan tanah yang bertekstur pasir mempunyai nilai bobot volume tanah yang besar (Refliaty dan Marpaung, 2010).

Hasil analisis laboratorium pada penggunaan lahan kebun kakao dan lahan kebun campuran. Pada SPL 1 memiliki nilai bobot isi tanah $1,55 \text{ g/cm}^3$ dengan kriteria berat, pada SPL 2 memiliki nilai bobot isi tanah $1,56 \text{ g/cm}^3$ dengan kriteria berat, pada SPL 3 memiliki nilai bobot isi tanah $1,27 \text{ g/cm}^3$ dengan kriteria sedang, pada SPL 4 memiliki nilai bobot isi tanah $1,53 \text{ g/cm}^3$ dengan kriteria berat. 3 unit SPL memiliki kriteria berat hanya berbeda pada nilai hasil, dan nilai agak rendah terdapat pada SPL 3.

Menurut Sarief (1986), tekstur tanah yang memiliki tekstur berliat mempunyai bobot volume tanah yang kecil dan tanah yang bertekstur pasir mempunyai nilai bobot volume tanah yang besar. Semakin baik tekstur tanah (tekstur berliat) maka tanah tersebut baik digunakan sebagai lahan pertanian. Ini dikarenakan tanah muda menembus air dan tanah akan mudah ditembus oleh akar tanaman

Berdasarkan hasil analisis laboratorium pada penggunaan lahan kebun kakao lahan kebun campuran. Pada SPL 1 memiliki nilai porositas 34,09% dengan kriteria jelek, pada SPL 2 memiliki nilai porositas 32,33% dengan kriteria jelek, pada SPL 3 memiliki nilai porositas 40,97% dengan kriteria kurang baik, pada SPL 4 memiliki nilai porositas 33,24 dengan kriteria jelek. Semua kualitas tiap SPLnya memiliki kriteria jelek,

Tingginya porositas tanah juga dipengaruhi oleh kandungan bahan organik, dimana bahan organik membuat tanah memiliki kerapatan yang rendah sehingga tingkat porositas yang dimiliki tinggi. Dekomposisi bahan organik mempengaruhi ruang pori yang ada diantara partikel tanah. Tanah yang banyak mengandung bahan organik mempunyai sifat fisik yang baik, mempunyai kemampuan menghisap air sampai beberapa kali berat keringnya dan juga memiliki porositas yang tinggi. Selain bahan organik, tekstur tanah juga mempengaruhi porositas tanah, dimana tanah yang bertekstur halus mempunyai porositas tinggi dan berat isi lebih rendah daripada tanah berpasir (Hanafiah, 2010).

Berdasarkan hasil analisis laboratorium pada penggunaan lahan kebun kakao dan lahan kebun campuran. Kadar air tanah pada lahan kakao di SPL 1 dengan nilai 20,07%, pada lahan kakao di SPL 2 dengan nilai 18,26%, pada lahan kebun campuran di SPL 3 dengan nilai 28,44% dan pada lahan kebun campuran di SPL 4 memiliki nilai 17,84%.

Tanah yang bertekstur kasar mempunyai kemampuan menahan air yang kecil dari pada tanah bertekstur halus. Oleh karena itu tanaman yang ditanam pada tanah pasir umumnya lebih mudah kekeringan dari pada tanah-tanah bertekstur lempung atau liat. Selain sifat tanah, faktor tumbuhan dan iklim sangat mempengaruhi jumlah air yang dapat diabsorpsi pada faktor-faktor tumbuhan antara lain, bentuk perakaran, daya tahan terhadap kekeringan, tingkat dan stadia pertumbuhan. Faktor iklim antara lain temperatur, kelembaban dan kecepatan angin (Hardjowigeno, 2010).

Winanti (1996). Menyatakan bahwa Kondisi penggunaan lahan yang mempengaruhi peresapan air yaitu terutama berkaitan dengan faktor dan jenis vegetasi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kondisi sifat fisik tanah pada lahan yang vegetasi lebat akan cenderung lebih mampu meresapkan air dibandingkan lahan yang memiliki vegetasi jarang, dan tipe vegetasi,

jenis, komposisi, dan kerapatan vegetasi sangat menentukan besar-kecilnya air meresap ke dalam tanah.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium densitas partikel pada penggunaan lahan kebun kakao dan lahan kebun campuran. Tabel hasil diatas dapat disimpulkan bahwa partikel density disetiap SPL memiliki partikel tanah yang memiliki nilai yang kecil. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hanafiah, (2010). Kandungan bahan organik di dalam tanah sangat mempengaruhi kerapatan butir tanah. Semakin banyak kandungan bahan organik yang terkandung dalam tanah, maka makin kecil nilai kerapatan partikelnya. Selain itu, dalam volume yang sama, bahan organik memiliki berat yang lebih kecil daripada benda padat tanah mineral yang lain. Sehingga jumlah bahan organik dalam tanah mempengaruhi kerapatan butir. Akibatnya tanah permukaan kerapatan butirnya lebih kecil dari pada sub soil. Dengan adanya bahan organik, menyebabkan nilai kerapatan partikel semakin kecil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.

Sifat fisik tanah pada lahan kebun kakao agak berbeda dengan lahan kebun campuran, pada SPL 1 dan 2 dengan tipe penggunaan lahan kakao memiliki tekstur lempung berpasir. Permeabilitas tergolong lambat. Bobot isi tanah tergolong berat. porositas tergolong jelek. dan kada air kapasitas lapang tergolong sangat tinggi dengan partikel tanah yang kecil disetiap lahan kebun kakao dan lahan kebun campuran.

Sifat fisik tanah pada penggunaan lahan kebun campuran. Pada SPL 3 dan 4 memiliki tekstur tanah lempung berdebu dan berpasir. Permeabilitas tergolong cepat dan sedang. bobot isi tanah tergolong sedang dan berat. porositas tergolong kurang baik. Dan kadar air kapasitas lapang tergolong sangat tinggi dan partikel tanah yang kecil disetiap lahan.

Saran.

Setelah penelitian ini dilaksanakan, demi perbaikan ilmu dan informasi yang diperoleh, diharapkan adanya penelitian yang lebih lanjut mengenai sifat fisika tanah pada penggunaan lahan yang berbeda di Desa Watumaeta. Sehingga dapat lebih optimal untuk menunjang pertumbuhan tanaman dan supaya tidak ada kesalahan dalam pengambilan sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Adyana, 2002. Pengembangan Sistem Usahatani Pertanian Berkelanjutan. Forum Penelitian Agro Ekonomi. 19 (2): 38-49.
- Asmaranto.R, Soemitro.R.A.A, dan Anwar.N., 2012. Penentuan Nilai Konduktivitas Hidrolik Tanah Tidak Jenuh Menggunakan Uji Resistivitas DI Laboratorium. J. Teknik Pengairan. Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Jurnal teknik pengairan, 3(1): 81-86.
- Balai Penelitian Tanah. 2003. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- BPS, 2018. *Kabupaten Poso Dalam Angka 2018*.
- Foth, H. D. 1984. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Terjemahan Purbayanti, E. D. Dwi R. L. Rayahayuning T. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hamdan, 2019 sifat fisik tanah pada beberapa penggunaan lahan di Desa Umbele Kecamatan Bumi Raya Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah Skripsi Jurusan Ilmu Tanah. Universitas Tadulako.
- Hanafiah, K.A. 2010. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo. Jakarta.
- Hillel, D. 1982. *Introduction To Soil Rhysics*. Academic Press., Inc. San Diego, California.
- Hardjowigeno. S., 2010. Ilmu Tanah. Madiyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Hakim, N. dan Agustina. 2006. *Pengelolaan Keseburan Tanah Masam dengan Teknologi Pengapuran Terpadu*. Andalas University Press. 204 hal.
- Naldo, R.A., 2011. Sifat Fisika Ultisol Limau Manis Tiga Tahun Setelah Pemberian Beberapa

- Jenis Pupuk Hijau. J. agroland. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Purwowidodo, 2005. Mengenal Tanah. Laboratorium Pengaruh Hutan Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pairunan A.K.L. 1997. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negara Bagian Timur: Makassar.
- Refliaty dan EJ. Marpaung. 2010. Kemantapan Agregat Ultisol. J. Hidrolitan. Faperta Universitas Jambi. J.Hidrolitan, 1:2:35-42,2010.
- Suripin., 2001, Pelestarian Sumberdaya Tanah dan Air, Andi Offset, Yogyakarta.
- Sutanto dan Rachman. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah Konsep dan Kenyataan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sarief, S. 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana Bandung. Bandung.
- .Winanti, T. 1996. Pekarangan Sebagai Media Peresapan Air Hujan Dalam Upaya Pengelolaan Sumberdaya Air, Makalah disajikan dalam Konferensi Nasional Pusat Studi Lingkungan BKPSL, Tanggal 22-24 Oktober 1996 di Universitas Udayana, Denpasar Bali