

## **KARAKTERISTIK FISIK TANAH PADA BEBERAPA PENGUNAAN LAHAN DI DESA BEKA KECAMATAN MARAWOLA KABUPATEN SIGI**

### **Physical Soil Characteristics under Different Land use in Beka Village Marawola Sub District of Sigi District**

**Ahmad Bintoro<sup>1)</sup>, Danang Widjajanto<sup>2)</sup>, Irun<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

<sup>2)</sup> 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 : [ahmadbintoro7@gmail.com](mailto:ahmadbintoro7@gmail.com), E-mail : [d\\_widjajanto@yahoo.co.id](mailto:d_widjajanto@yahoo.co.id), E-mail : [isrunbaso@yahoo.co.id](mailto:isrunbaso@yahoo.co.id)

#### **ABSTRACT**

This study aimed to determine the characteristics of the soil under forest land, dry land, degraded land, shifting cultivation, mixed plantation, and house yards in Beka Village, Marawola Sub District of Sigi District. Three sites from each land use were determined where three soil samples were taken from each site at 0–20 cm depth using soil rings. Parameters observed included soil permeability, bulk density, porosity, water content at saturated and field capacity condition, and upper and lower plasticity limits. The soil permeability ranged from less to very fast while the soil bulk density from light to heavy. The saturated water contents were found to be 40.35% to 53.00% while the field capacity water content to be 20.18% to 26.50%. The upper and lower plasticity limits ranged from moderate to high.

**Key Words :** Beka village, land use, and soil physical characteristic.

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik fisik tanah pada penggunaan lahan hutan, lahan kering, lahan kritis, ladang, kebun campuran dan pekarangan di Desa Beka Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi. Penelitian dimulai dengan melakukan survei pendahuluan di lapangan yaitu meninjau dan menentukan lokasi serta melakukan penentuan titik-titik pengamatan pada masing-masing penggunaan lahan. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan menggunakan ring pada kedalaman tanah antara 0–20 cm. Tiga sampel tanah diambil pada setiap titik pengamatan pada tiga lokasi dalam setiap penggunaan lahan. Parameter karakteristik fisik tanah yang diamati adalah permeabilitas, bobot isi tanah, porositas, kadar air tanah jenuh dan kapasitas lapang, dan batas atas dan bawah plastisitas tanah. Permeabilitas tanah bervariasi dari kurang cepat hingga sangat cepat sedangkan bobot isi tanah dari ringan hingga berat. Kadar air jenuh berkisar antara 40,35% hingga 53,00% sedangkan kapasitas lapang antara 20,81 hingga 26,50%. Batas atas dan batas bawah plastisitas berkisar antara sedang hingga tinggi.

**Kata Kunci :** Desa Beka, penggunaan lahan, dan sifat fisik tanah.

#### **PENDAHULUAN**

Tanah berasal dari hasil pelapukan batuan bercampur dengan sisa-sisa bahan organik dari organisme (vegetasi atau hewan) yang hidup di atasnya atau di dalamnya. Selain itu di tanah juga terdapat pula komponen lain yaitu udara dan air.

Tanah mendukung berbagai bentuk kehidupan, khususnya pertumbuhan tanaman sebagai contoh utama. Tanah berfungsi sebagai tempat tumbuhnya tanaman yang menangkap sinar matahari.

Menurut Rosyidah dan Wirosedarmo (2013), sifat fisik tanah yang perlu diperhatikan adalah terjadinya masalah

degradasi struktur tanah akibat fungsi pengelolaan. Selain itu pada lahan budidaya yang tidak tererosi, bahan organik hilang secara cepat. Hal tersebut ditemukan di *Missouri Agricultural Experiment Station* bahwa sebagai hasil budidaya lebih dari 60 tahun, tanah pada keadaan yang tidak tererosi, bahan organik hilang sepertiganya, kehilangan tersebut lebih besar pada awal budidaya dibandingkan budidaya selanjutnya. Kehilangan bahan organik sekitar 25% pada 20 tahun awal, sekitar 10% pada 20 tahun kedua dan hanya sekitar 7% pada 20 tahun ketiga.

Berdasarkan dari hasil penelitian Kurnia *dkk* (2006), menyatakan bahwa beberapa kasus di lapang menunjukkan bahwa karakteristik tanah dapat berubah dalam rentang waktu yang sempit. Hal ini menunjukkan bahwa dalam satuan lahan yang sama dapat dijumpai keragaman karakteristik tanah yang berbeda-beda, bahkan seringkali dijumpai bahwa didalam satuan peta lahan yang dihasilkan masih memiliki keragaman karakteristik tanah yang tinggi.

Desa Beka merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Marawola, Kabupaten Sigi yang memiliki potensi yang cukup besar pada sektor pertanian seperti Lahan Tegalan/Ladang, lahan pekarangan dan lahan perkebunan yang dijadikan sebagai tumpuan kehidupan perekonomian di daerah tersebut. Besarnya penggunaan lahan pertanian pada daerah ini dengan berbagai macam komoditas yang diusahakan dan perlakuan yang dilakukan serta pengolahan tanah secara terus menerus, tentunya dapat mempengaruhi sifat-sifat tanah, baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai karakteristik sifat fisik tanah pada beberapa penggunaan lahan di Desa Beka Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada beberapa penggunaan lahan di Desa Beka

Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi. Untuk analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Mei Tahun 2016.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah perlengkapan alat survei tanah di lapangan (ring sampel, kertas label, plastik es batu, linggis, cangkul, palu, GPS (*Global Positioning System*), kamera digital dan karet gelang). Bahan yang digunakan adalah sampel tanah utuh dan tidak utuh yang diambil dari masing-masing penggunaan lahan serta seperangkat zat kimia yang merupakan bahan pendukung dari analisis sifat fisik tanah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode survei. Pengamatan dan pengambilan sampel tanah ditentukan lokasinya berdasarkan teknik *purposive sampling*, pengamatan dan pengambilan sampel tanah, kelerengan, penggunaan lahan yang dominan terdapat di lokasi penelitian.

Pengambilan sampel tanah utuh dengan menggunakan ring sampai kedalaman (0-20) cm dari lapisan tanah bagian atas. Pada lahan hutan dilakukan pengambilan sampel tanah di 2 titik yang berbeda, lahan kering di 3 titik, lahan kritis di 3 titik, Tegalan di 2 titik, kebun campuran di 3 titik, dan pekarangan di 3 titik yang berbeda, pengambilan sampel tanah dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali, masing-masing pengambilan sampel memiliki perbedaan ketinggian tempat/kelerengan, maka jumlah sampel tanah utuh yang didapatkan sebanyak 48.

### **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. Permeabilitas metode yang dilakukan yaitu *Constant head permeameter* (yaitu metode tinggi tekanan air) dengan persamaan :

$$\text{Permeabilitas (K)} = \left( \frac{Q}{t} \times \frac{l}{h} \times \frac{1}{A} \right) \text{ Cm jam}$$

Keterangan :

Q = Banyaknya air yang mengalir (ml)

t = Waktu pengukuran

l = Tebal contoh tanah

h = Tinggi permukaan air dari permukaan tanah/head (cm)

A = Luas permukaan contoh tanah

$$A = \pi r^2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

- b. Porositas (*ruang pori tanah*) ditentukan berdasarkan persamaan :

$$Po(\%) = \left[ \left( 1,0 - \frac{\text{bobot isi tanah (g.cm}^{-3}\text{)}}{\text{kerapatan partikel (g.cm}^{-3}\text{)}} \right) \times 100\% \right]$$

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

$$BD = \frac{((Btko+Brg)-Brg) \text{ g/cm}^3}{V_{\text{total}}}$$

Dimana :

BD = Bulk density

Btko = Berat tanah kering oven

Brg = Berat ring

V<sub>total</sub> = Volume total (V).

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

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

Keterangan :

W = Kadar air (%)

Btb = Berat tanah basah

Btko = Berat tanah kering oven

Bcw = Berat cawan.

- e. Indeks Plastisitas tanah akan bersifat sebagai bahan yang plastis dalam kadar air yang berkisar antara BC dan BP. kisaran ini disebut indeks plastisitas dan dihitung dengan rumus :

$$IP = BC - BP$$

Keterangan :

BP = Batas Plastis

BC = Batas Cair,

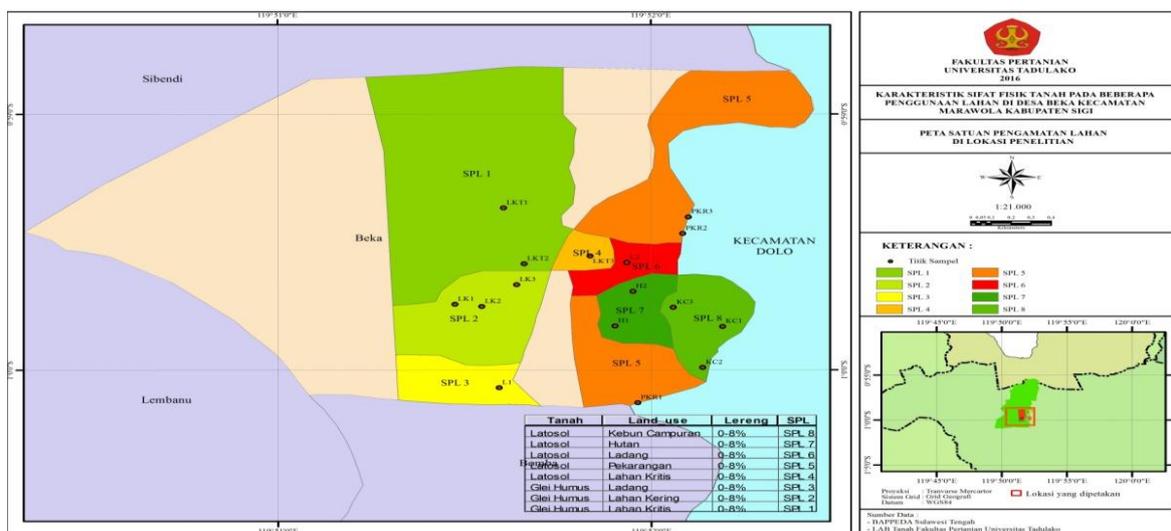
IP = Indeks Plastisitas.

### Gambaran Umum Lokasi Penelitian.

Desa Beka merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi yang terletak 11 kilometer dari Palu Ibukota Provinsi Sulawesi Tengah secara administrasi berbatasan dengan :

- o Sebelah Utara : Desa Sibedi
- o Sebelah Selatan : Desa Bomba
- o Sebelah Timur : Sungai Palu
- o Sebelah Barat : Dusun Mabere

Luas wilayah Desa Beka terdiri dari tiga dusun dengan luas wilayah 496,817 Ha, yang dapat dijangkau oleh kendaraan roda empat. Berada pada ketinggian 12 mdpl dengan kemiringan antara 29°-32°C.



Gambar 1. Peta Unit Lahan Desa Beka Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi.

Tabel 1. Hasil analisis Tanah Awal

Kode Sampel	Agregat	Tekstur (%)			Kriteria
		Pasir	Debu	Liat	
Hutan	6,22	18,40	50,82	30,77	Liat berdebu
Lahan Kering	7,72	35,92	49,05	15,03	Liat
Lahan Kritis	7,4	56,26	24,75	18,99	Liat
Tegalan	5,87	21,16	76,15	2,69	Lempung liat berdebu
Kebun Campuran	4,90	6,62	67,1	26,28	Lempung liat berdebu
Pekarangan	6,43	44,14	42,03	13,84	Liat

Sumber : Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako 2016.

**Tipe Penggunaan Lahan.** Berdasarkan peta penggunaan lahan pada Desa Oloboju Kabupaten Sigi skala 1:21.000, jenis penggunaan lahan pada lokasi penelitian terdiri atas lahan hutan 0-8%, lahan kering 0-8%, lahan kritis 0-8%, lahan ladang 0-8%, lahan kebun campuran 0-8% dan lahan pekarangan 0-8%. Untuk lebih jelasnya titik pengambilan sampel penelitian dapat dilihat pada peta unit lahan. titik pengambilan sampel dari masing-masing profil diperoleh dengan menggunakan GPS yang tertera pada Gambar 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Sifat Fisik Tanah di Desa Beka.** Hasil analisis beberapa sifat fisik tanah di Desa Beka disajikan dalam Tabel 1. Dari hasil survei yang dilakukan diketahui bahwa penggunaan lahan di desa Beka terdiri dari hutan, lahan kering, lahan kritis, tegalan, kebun campuran, dan pekarangan. Masing-masing penggunaan lahan tersebut dilakukan analisis tanah sehingga diperoleh nilai agregat dan tekstur untuk lahan hutan masuk dalam kriteria liat berdebu, lahan kering masuk dalam kriteria liat, lahan kritis kriteria liat, tegalan lempung liat berdebu, kebun campuran lempung liat berdebu, dan untuk pekarangan masuk dalam kriteria liat.

Hasil analisis menunjukkan kandungan debu dan liat yang tinggi, sehingga dapat diketahui kondisi tanah di desa Beka merupakan tanah yang mempunyai kemampuan tinggi dalam

memegang air. Tanah bertekstur liat mempunyai luas permukaan yang lebih besar sehingga kemampuan menahan air dan menyediakan unsur hara tinggi. Tanah bertekstur halus lebih aktif dalam reaksi kimia daripada tanah bertekstur kasar. Tanah bertekstur pasir mempunyai luas permukaan yang lebih kecil sehingga sulit menyerap (menahan) air dan unsur hara, akan tetapi peredaran udara dalam tanah kurang baik. Hasil analisis stabilitas agregat mulai dari 4,90-7,72% menunjukkan agregat tanah yang tidak stabil. Agregat yang tidak stabil mudah hancur selama terjadi hujan. Partikel-partikel hancuran tanah tersebar mengisi pori-pori tanah di lapisan permukaan dan membentuk lapisan tipis kerak-permukaan yang kompak dan padat ketika tanah mengering.

**Permeabilitas.** Berdasarkan hasil analisis data permeabilitas yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Permeabilitas pada Beberapa Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Nilai Permeabilitas (cm/jam)	Kriteria
Hutan	15,91	Cepat
Lahan Kering	5,59	Sedang
Lahan Kritis	0,70	Agak Lambat
Tegalan	1,56	Agak Lambat
Kebun Campuran	11,55	Agak Cepat
Pekarangan	3,32	Sedang

Tabel 3. Hasil Analisis Porositas pada Beberapa Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Nilai Porositas (%)	Kelas
Hutan	55,79	Baik
Lahan Kering	51,32	Baik
Lahan Kritis	42,47	Kurang Baik
Tegalan	47,80	Kurang Baik
Kebun Campuran	52,37	Baik
Pekarangan	52,24	Baik

Laju permeabilitas tanah pada tiap penggunaan lahan cenderung agak lambat, sedang, agak cepat sampai cepat. Permeabilitas merupakan kecepatan Bergeraknya air pada suatu media dalam keadaan jenuh. Hal ini menunjukkan pada keadaan jenuh, pada penggunaan lahan hutan dan lahan kebun campuran tanah tersebut mampu mengalirkan air ke lapisan bawah lebih banyak.

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).

Menurut Foth (1991), bahwa permeabilitas umumnya diukur sehubungan dengan laju aliran air melalui tanah dalam suatu massa waktu dan umumnya dinyatakan sebagai inci per jam. Laju permeabilitas tanah mulai dari 0,20-0,80 ml det<sup>-1</sup> adalah sangat lambat. Pada tanah yang mempunyai kandungan liat yang sangat tinggi berkaitan dengan sedikit ruang pori aerasi dan permeabilitas yang sangat kecil.

**Porositas.** Berdasarkan hasil data porositas yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada beberapa penggunaan lahan pada umumnya memiliki nilai porositas tanah relatif (42,47-55,79%). Hal ini menunjukkan semakin mudah tanah menyerap air maka kemungkinan permeabilitas yang ditimbulkan juga semakin besar tinggi rendahnya porositas tanah ini sangat berguna dalam menentukan tanaman yang cocok untuk tanah tersebut.

Sedangkan porositas di lahan kritis dan tegalan relatif mempunyai porositas yang rendah. Hal ini disebabkan oleh pengaruh bulk densitynya. Secara tidak langsung bulk density tersebut sangat mempengaruhi porositas tanah. Selain itu, partikel density juga sangat mempengaruhi porositas tanah tersebut karena juga dipengaruhi dengan keberadaan mineralnya.

Tabel 4. Nilai Bobot Isi Tanah

Penggunaan Lahan	Nilai Bobot Isi Tanah (g/cm <sup>3</sup> )	Kriteria (Paloloang, 2012)
Hutan	1,17	Ringan
Lahan Kering	1,29	Sedang
Lahan Kritis	1,52	Berat
Tegalan	1,38	Sedang
Kebun Campuran	1,26	Sedang
Pekarangan	1,27	Sedang

Tabel 5. Nilai Kadar Air Jenuh

Penggunaan Lahan	Kadar Air Tanah Jenuh (%)
Hutan	53,00
Lahan Kering	48,75
Lahan Kritis	40,35
Tegalan	45,41
Kebun Campuran	49,75
Pekarangan	49,63

Bagian volume tanah yang tidak terisi oleh bahan padat baik bahan mineral maupun bahan organik disebut ruang pori tanah. Ruang pori total terdiri atas ruang diantara partikel pasir, debu, dan liat serta ruang diantara agregat agregat tanah. Jika sebaran ukuran pori suatu tanah didominasi oleh pori berukuran besar (pori makro)

maka pada umumnya tanah tersebut mempunyai kemampuan menyimpan lengas yang rendah, tetapi tanah ini memiliki kemampuan melewatkan air dan udara yang besar (Arifin, 2011).

**Bobot Isi Tanah.** Berdasarkan hasil analisis data bobot isi tanah yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada beberapa penggunaan lahan pada umumnya memiliki nilai bobot isi tanah relatif (1,17-152). Hal ini dipengaruhi tekstur yang didominasi oleh debu dan pasir menyebabkan jumlah pori mempunyai nilai bobot volume tanah yang besar (Refliaty dan Marpaung, 2010).

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.

Menurut Kartasapoetra (1991), semakin tinggi bobot volume tanah menyebabkan kepadatan tanah meningkat, aerasi dan drainase terganggu, sehingga perkembangan akar menjadi tidak normal. Nilai bobot volume tanah dapat menggambarkan adanya lapisan tanah, pengolahan tanah, kandungan bahan organik, mineral, porositas, daya memegang air, sifat drainase dan kemudahan tanah ditembus akar. Bobot volume tanah dapat bervariasi dari waktu ke waktu dan dari lapisan kelapisan sejalan dengan perubahan ruang pori dan struktur.

kadar air jenuh yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil analisis kadar air Jenuh pada penggunaan lahan hutan, lahan kering, lahan kritis, tegalan, kebun campuran dan pekarangan memiliki nilai mulai dari 40,35% - 53,00%.

**Kadar Air Jenuh.** Berdasarkan hasil data Kadar air jenuh dipengaruhi oleh jumlah pori di dalam tanah dan bahan organik

tanah, di sebabkan karena tanah tersebut lebih banyak mengandung fraksi debu, dan termasuk dalam golongan lempung berdebu sehingga daya mengikat air kuat. Tanah-tanah yang mengandung pasir bertekstur kasar sulit menahan air sedangkan tanah yang bertekstur halus akan lebih banyak mengandung air (Rahim, 2003).

Rosyidah dan Wirosedarmo (2013), menyatakan bahwa 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 muda kekeringan dari pada tanah-tanah bertekstur lempung atau liat. Selain sifat tanah, faktor tumbuhan dan iklim sangat mempengaruhi jumlah air yang dapat di absorbsikan tumbuhan, faktor-faktor tumbuhan antara lain bentuk perakaran, daya tahan terhadap kekeringan, tingkat dan stabilitas tumbuhan. Faktor iklim antara lain, temperatur, kelembaban dan kecepatan angin.

**Kadar Air Kapasitas Lapang.** Berdasarkan hasil data kadar air kapasitas lapang yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Kadar Air Kapastitas Lapang

Penggunaan Lahan	Kadar Air Tanah Kapasitas Lapang (%)
Hutan	26,50
Lahan Kering	24,38
Lahan Kritis	20,18
Tegalan	22,70
Kebun Campuran	24,88
Pekarangan	24,82

Tabel 7. Hasil Analisis Batas Plastis pada Beberapa Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Batas Plastis (%)
Hutan	55,49
Lahan Kering	48,26
Lahan Kritis	53,75
Tegalan	51,07
Kebun Campuran	57,48
Pekarangan	51,24

Berdasarkan hasil analisis kadar air kapasitas lapang pada penggunaan lahan hutan, lahan kering, lahan kritis, tegalan, kebun campuran dan pekarangan memiliki nilai mulai dari 20,18% - 26,50%, sebagai mana tercantum pada Tabel 6.

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 daripada tanah-tanah bertekstur lempung atau liat. Selain sifat tanah, faktor tumbuhan dan iklim sangat mempengaruhi jumlah air yang dapat diabsorbsikan 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).

**Batas Plastis.** Berdasarkan hasil analisis batas plastis pada penggunaan lahan hutan, lahan kering, lahan kritis, tegalan, kebun campuran dan pekarangan memiliki nilai mulai dari 48,26%-57,48%, Sebagai mana tercantum pada Tabel 7.

Tanah dengan tingkat plastisitas diatas 30% merupakan tanah yang ekspansive dimana kandungan lempungnya cukup tinggi. Tanah yang demikian mudah terpengaruh terhadap perubahan kadar air, dimana jika kelebihan kadar air maka tanah akan mengembang dan jika kekeringan air akan mengalami penyusutan (Virman, 2013).

Menurut Muhtadi (2011), tanah mengandung sedikit liat dikatakan agak plastis, sedangkan tanah banyak mengandung liat disebut sangat plastis. Dalam praktek, perbedaan plastisitas ditentukan oleh keadaan fisik tanah melalui perubahan kadar air. Batas antara perbedaan kondisi plastis berdasarkan kadar air tersebut disebut batas konsistensi atau batas atterberg. Jadi, konsistensi tanah diartikan sebagai kondisi fisik dari butiran halus tanah pada kondisi kadar air tertentu.

Plastisitas adalah sifat yang memungkinkan bentuk bahan itu berubah-

ubah tanpa perubahan isi atau tanpa kembali kebentuk asalnya, plastisitas ini sangat dipengaruhi oleh kadar air. Tanah dengan fraksi liat akan terasa halus, licin dan memiliki tingkat plastisitas lebih tinggi (Jatmoko, 2000).

**Batas Cair.** Berdasarkan hasil analisis batas cair pada penggunaan lahan hutan, lahan kering, lahan kritis, tegalan, kebun campuran dan pekarangan memiliki nilai plastisitas yang berbeda. Sebagai mana tercantum pada Tabel 8.

Batas cair sangat berpengaruh pada kadar air (%) dan banyaknya jumlah ketukan (N). hal ini sesuai dengan pendapat Muhtadi (2011), yang menyebutkan bahwa batas cair bergantung pada kadar air, batas cair ini merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan kembang-susut tanah.

Alihudien dan Mochtar (2009), Penentuan Batas cair adalah kadar air saat tanah berubah dari kondisi cair menjadi bahan yang plastis, atau kadar air yang sesuai dengan perlakuan pemberian bahan organik pada kondisi cair dan plastis terhadap kekentalan atau konsistensi suatu tanah, hal ini berpengaruh terhadap batas cair tanah ketika terjadi erosi, longsor atau penyusutan tanah. selain itu bahan organik tinggi menyebabkan banyaknya pori-pori tanah, serta pengolahan bahan organik berlangsung lama dapat meningkatkan pori tanah, dan pori tersedia, serta menurunkan kepadatan tanah.

Tabel 8. Hasil Analisis Batas Cair pada Beberapa Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Batas Cair (%)
Hutan	73,39
Lahan Kering	61,33
Lahan Kritis	66,58
Tegalan	61,84
Kebun Campuran	66,43
Pekarangan	60,72

Apabila kumpulan butir tanah halus dalam kondisi kering diperlukan dengan penambahan kadar air, maka air akan menyelimuti butiran tersebut, dan secara berurutan kondisinya akan berubah dari padat menjadi semi plastis, kemudian menjadi plastis dan selanjutnya menjadi cair. Dengan mengamati secara visual terhadap contoh tanah yang mengandung butiran halus tersebut diperlukan, akan dapat disimpulkan bahwa tanah tersebut plastis atau tidak (Kurnia *dkk*, 2006).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Karakteristik fisik tanah pada beberapa penggunaan lahan sangat bervariasi, Permeabilitas agak lambat, sedang, agak cepat hingga cepat. Porositas relatif kurang baik hingga baik. Bobot Isi Tanah relatif ringan, sedang, berat. kadar air jenuh diperoleh nilai rerata mulai dari 40,35% - 53,00% lapisan tanah banyak terdapat pori-pori tanah. Kadar air kapasitas lapang diperoleh nilai rerata mulai dari 20,18% - 26,50% jumlah air yang ditahan oleh tanah. Sedangkan batas plastis dan batas cair sedang hingga tinggi.

Perbedaan tempat pada masing-masing penggunaan lahan mempengaruhi permeabilitas, porositas, bobot isi tanah, kadar air tanah, batas plastis dan batas cair.

### Saran

Setelah penelitian ini di laksanakan, demi perbaikan ilmu dan informasi yang di peroleh, di harapkan adanya penelitian yang lebih lanjut mengenai karakteristik fisik tanah pada beberapa penggunaan lahan di Desa Beka Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi.

## DAFTAR PUSTAKA

Adyana, 2002. *Pengembangan Sistem Usahatani Pertanian Berkelanjutan*. Forum Penelitian Agro Ekonomi. 19 (2): 38-49.

Alihudien. A, dan Mochtar., 2009. *Kajian Pengaruh Batas Cair (LI), Konsistensi Tanah dan*

*Beban Vertikal terhadap Kecepatan Pemampatan Sekunder Tanah Lempung*. Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

- Arifin, Z. 2011. *Analisis Nilai Indeks Kualitas Tanah Entisol pada Penggunaan Lahan yang Berbeda*. J. Agroteksos. 21 (1) : 47-54.
- Foth, H.D. 1991. *Fundamentals of Soil Science*. Terjemahan Damiani: Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Erlangga. Jakarta.
- Hardjowigeno. S., 2010. *Ilmu Tanah*. Madiyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Jatmoko. H.D., 2000. *Tinjauan Sifat Plastisitas Tanah Lempung yang Distabilisasi dengan Kapur*. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Purworejo. J. Agroteksos 1 (1) : 37-47.
- Kartasapoetra A. G.,1991. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kurnia, U., F. Agus., A. Adimihardja., dan A. Dairah., 2006. *Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Muhtadi. A., 2011. *Batas-batas Atterberg*. Fakultas Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya. J. Agritech. 2 (5) : 50-51.
- Rahim S. E., 2003. *Pengendalian Erosi Tanah dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Refliaty dan E.J. Marpaung., 2010. *Agregat Ultisol pada Beberapa Penggunaan Lahan dan Lereng*. Faperta Universitas Jambi. J. Hidrolitan. 1 (2) : 35-42.
- Rosyidah. E, dan Wirosodarmo., 2013. *Pengaruh Sifat Fisik Tanah pada Konduktivitas Hidrolik Jenuh di 5 Penggunaan Lahan (Studi Kasus Di Kelurahan Sumbersari Malang)*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya. J. Agritech. 33 (3) : 340-345.
- Sarief, S. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana Bandung. Bandung.
- Virman, 2013. *Analisis Data Geolistrik dan Data Uji Tanah untuk menentukan Struktur Bawah Tanah Daerah Skyland Distrik Abepura Papua*. Jurusan FMIPA Prodi Fisika FKIP Uncen. Jayapura. J. Fisika. 3 (1) : 43-44.