

KARAKTERISTIK FISIK TANAH DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) WUNO BAGIAN HULUKABUPATEN SIGI

Soil Physical Characteristics of Stream Wuno Watershed of Sigi District

Noviyanti Asnawir jama¹⁾, Anthon monde²⁾, Ulfiyah A.rajamuddin²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,
E-mail : noviyanti.ajama@yahoo.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 :Anthonmonde@yahoo.com, E-mail :Ulfiyah_ar@yahoo.co.id

ABSTRACT

This study has the objective of was to determine the physical characteristics of the soil the upstream watershed (DAS) of Wunosection. This research is as a source of information for the development of land in particular areas of land use, land evaluation, as well as soil and water conservation. Map of slope class, soil maps and land use maps is the overlapping join with using ArcGIS 10.0, thus it obtained six units of land covering the use of forest land (8-15%), forest (15-25%), forest (>40%), shrubs (8-15%), shrubs (>40%) and cocoa farm. Soil sampling is done randomly on each unit of land, taken three samples except on forest land with a slope (>40%) for each of the undisturb and disturbed soil samples. The results showed that the physical characteristics of the soil on wuno watershed, vary greatly with weight of volume from low to high, the permeability is slow, fast to very fast, Porosity relatively low until high, soil texture dominated by the sand fraction and dust with texture classes clay dusty, and organic matter content is low to moderate.

Key Words: DAS Wuno, Physical properties of soil

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukankarakteristik fisik tanah bagian hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) Wuno Di Kabupaten Sigi. Kegunaan Penelitian ini sebagai sumber informasi bagi perkembangan ilmu tanah khususnya bidang tata guna lahan, evaluasi lahan, serta konservasi tanah dan air. Peta kelas lereng, peta tanah dan peta penggunaan lahan ditumpanggabung dengan menggunakan aplikasi ArcGIS 10.0, sehingga diperoleh enam unit lahan yang meliputi penggunaan lahan hutan (8-15%), hutan (15-25%), hutan (>40%), semak belukar (8-15%), semak belukar (>40%) dan lahan kebun kakao. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara acak pada setiap unit lahan, diambil sebanyak tiga sampel kecuali pada lahan hutan dengan lereng (>40%) untuk masing-masing contoh tanah untuk dan terganggu. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik fisik tanah pada DAS Wuno sangat bervariasi dengan bobot volume dari rendah sampai tinggi, permeabilitas tergolong lambat, cepat sampai sangat cepat, porositas relatif rendah sampai tinggi, tekstur tanah di dominasi oleh fraksi pasir dan debu dengan kelas tekstur lempung berdebu, dan kandungan bahan organik yang tergolong rendah sampai sedang.

Kata Kunci : DAS Wuno, sifat fisik tanah.

PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu hamparan wilayah atau kawasan yang dibatasi oleh pembatas topografi (punggung/pinggir bukit) yang

berfungsi sebagai satu antang kapan air hujan yang berakhir pada satu muara sungai (Delvian, 2010). Ekosistem DAS, terutama DAS bagian hulu merupakan bagian yang penting karena mempunyai fungsi perlindungan terhadap keseluruhan

bagian DAS. Perlindungan ini antara lain dari segi fungsi tata air, oleh karenanya perencanaan DAS hulu seringkali menjadi fokus perhatian mengingat dalam suatu DAS, bagian hulu dan hilir mempunyai keterkaitan biofisik melalui daur hidrologi.

Karakteristik sifat fisika tanah perlu dilakukan karena dapat berguna untuk mengetahui kemampuan tanah secara fisik yang berperan dalam pelestarian tanah dan air (komponen abiotik). Sifat fisika tanah mempunyai banyak kegunaan sesuai dengan kemampuan yang dibebankan kepadanya yaitu kemampuan untuk menjadi keras dan menyangga, kapasitas untuk melakukan drainase dan menyimpan air, plastisitas, kemudahan untuk ditembus akar, aerasi dan kemampuan menahan retensi unsur-unsur hara tanaman. Semua erat hubungannya dengan kondisi fisik tanah. Tanah sebagai salah satu sumber daya alam yang utama memegang posisi penting dalam kelestarian lingkungan. Kemerostan kemampuan tanah yang ditunjukkan dengan meningkatnya laju erosi dari erosi yang seharusnya disinyalir akan menurunkan kemampuan fungsi lingkungan (Nursa'ban, 2006).

Variasi karakteristik lahan pada suatu DAS berupa keadaan topografi, iklim, geologi, tanah, dan vegetasi yang menutupinya dapat memberi pengaruh terhadap sifat fisika tanah. Vegetasi dapat membuat keadaan tanah menjadi lebih gembur serta memperhalus agregat tanah. Terbentuknya agregat tanah yang lebih halus akan menyebabkan bobot isi tanah menurun dan porositas tanah yang tinggi. Hal ini akan menyebabkan terdapat banyak pori makro dan mikro sehingga permeabilitas lebih cepat dan meningkatkan kadar air tanah. Sifat fisika tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Kondisi fisika tanah menentukan penetrasi akar dalam tanah, retensi air, drainase, aerasi dan nutrisi tanaman (Asdak, 2003)

DAS Wuno merupakan salah satu das yang berada Di Kabupaten Sigi, yang memiliki tingkat topografi yang berbeda-beda, baik dari kemiringan lereng, panjang lereng dan posisi lerengnya.

Bagian hulu DAS Wuno berperan sebagai daerah tangkapan air untuk dialirkan ke lahan pertanian di bagian hilir dan untuk kebutuhan masyarakat. Sebagian besar lahan yang berada di DAS Wuno bagian hulu yaitu areal hutan dan semak belukar sebagai vegetasi pelindung tanah yang mampu menekan lajunya erosi yang terjadi di bagian hulu, maka dari itu di lakukan penelitian karakteristik sifat fisik DAS Wuno bagian Hulu. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui karakteristik fisik tanah bagian hulu DAS Wuno Di Kabupaten Sigi. Kegunaan Penelitian ini sebagai sumber informasi bagi perkembangan ilmu tanah khususnya bidang tata guna lahan, evaluasi lahan, serta konservasi tanah dan air. Selain itu untuk melengkapi informasi mengenai beberapa karakteristik sifat fisik tanah.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan Di DAS Wuno, Kabupaten Sigi pada penggunaan lahan hutan (kelerengan 8-15%, 15-25%, dan >40%), lahan semak belukar (kelerengan 8-15% dan >40%) dan lahan kebun kakao kelerengan (15-25%). Untuk pengamatan sampel tanah dan Analisis sifat fisik tanah dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – April 2016.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perlengkapan survei tanah di lapangan *Global positioning system* (GPS), mistar, *cutter*, ring sampel, kertas label, plastik transparan ukuran 1kg, linggis, karet gelang, kamera digital dan alat tulis-menulis.

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah utuh, sampel tanah tidak utuh, kertas label, dan beberapa zat kimia yang digunakan dalam analisis sampel tanah di laboratorium.

Metode penelitian ini adalah deskriptif eksploratif yang pelaksanaannya di lakukan 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 unit lahan yang telah di buat dengan cara menumpang tindihkan (*overlay*) peta penggunaan lahan, kelas lereng dan jenis tanah menggunakan aplikasi ArcGIS 10.0, sehingga didapatkan 6 unit lahan.

Analisis Sampel Tanah

Analisis sampel tanah dilakukan untuk menentukan beberapa sifat fisik tanah antara lain :

Tekstur. Analisis tanah dengan menggunakan metode pipet, berdasarkan hukum Stoke, yang menyatakan bahwa kecepatan jatuh atau pengendapan dari butiran berbentuk bola merupakan fungsi dari besar atau diameter butir, dengan persamaan 1:

$$V = \frac{1}{9} \frac{(d_p - d) g r^2}{n} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

- V = Kecepatan jatuh partikel dalam cm/detik
- g = Percepatan karena gravitasi
- dp = Kerapan partikel
- d = Kerapatan cairan
- r = Radius partikel dalam cm, dan
- n = Viskositas mutlak cairan

Bobot Isi Tanah. Pengukuran nilai bobot volume tanah dilakukan dengan mengambil sampel tanah utuh di lapangan dengan menggunakan ring sample. Selanjutnya bobot isi tanah dihitung dengan persamaan 2 :

$$BI = \frac{B_{tkm}}{\text{Volume Ring}} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

- BI = Bobot isi tanah ($g \cdot cm^{-3}$)
- Btkm = Berat kering mutlak

Porositas. Total porositas tanah (*soil porosity*) dalam keadaan alami dinyatakan sebagai persentase volume total pori (rongga) yang diisi oleh udara dan air diantara partikel tanah berdasarkan nilai bobot volume tanah dan kepada tanpa

partikel (*particle density*, sebagaimana dihitung dengan persamaan 3.

$$P (\%) = \left[1,0 - \frac{BI (g \cdot cm^{-3})}{PD (g \cdot cm^{-3})} \right] \times 100\% \dots \dots \dots (3)$$

Permeabilitas. Perhitungan permeabilitas menggunakan alat permeameter sehingga pengukuran dapat dilakukan langsung di lapangan. Perhitungan tersebut juga dapat menggunakan metode *Constant head permeameter* (yaitu metode tinggi tekanan air), dengan persamaan 4:

$$\text{Permeabilitas (K)} = \left(\frac{Q}{t} \times \frac{l}{h} \times \frac{1}{A} \right) Cm/jam^{-1} \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan :

- Q = Banyaknya air yang mengalir setiap pengukuran (ml)
- t = Waktu pengukuran
- I = Tebal contoh tanah
- H = Tinggi permukaan air dari permukaan contoh tanah/head cm

C-Organik. Metode yang sering di gunakan untuk menentukan kadar bahan organik tanah adalah Metode Walkey and Black dihitung dengan persamaan 5 :

$$\% \text{ C-Organik} = \frac{Ml \text{ FeSO}_4 (\text{Blanko} - \text{Contoh})}{\text{Berat contoh Tanah}} \times N \text{ FeSO}_4 \times \frac{0,30}{0,77}$$

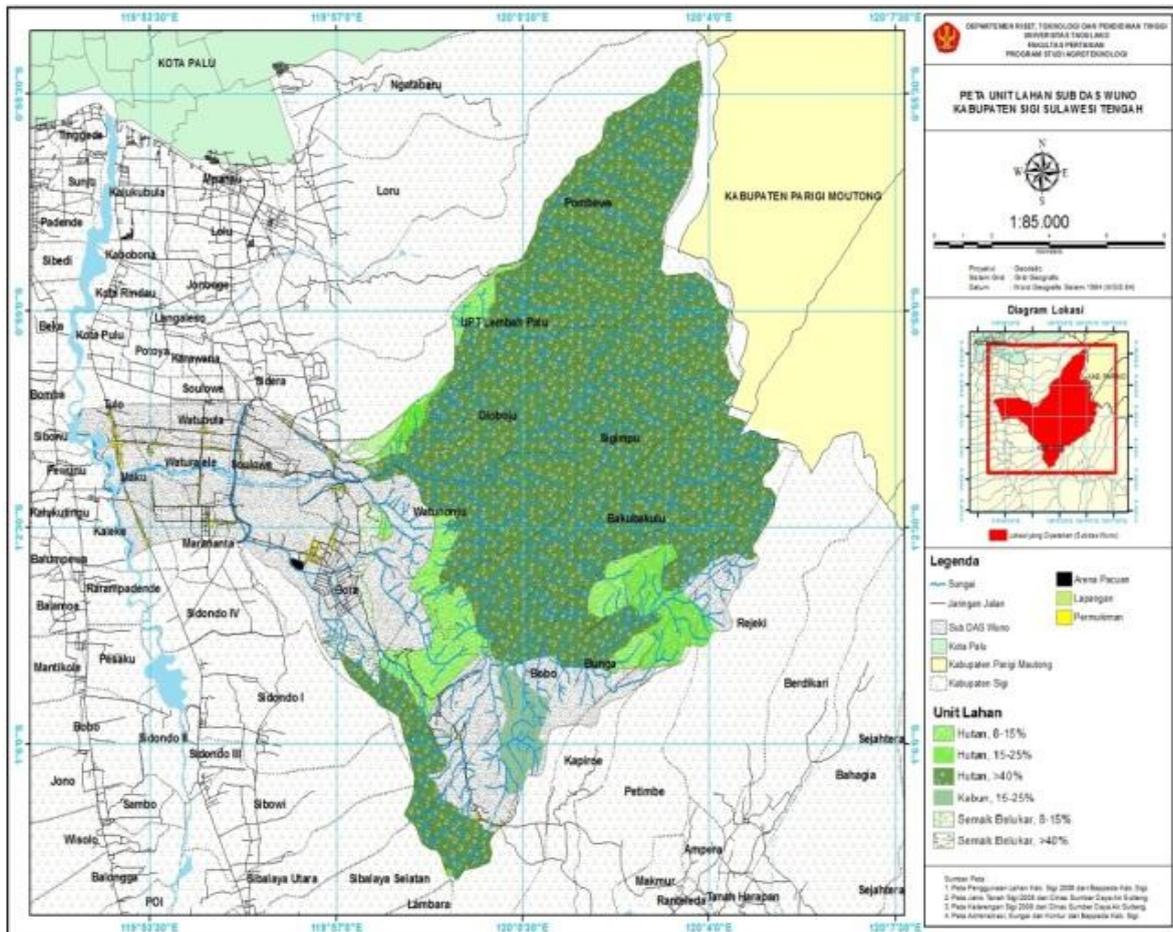
Gambaran umum lokasi penelitian

Letak Geografis dan Administrasi. DAS Wuno merupakan salah satu DAS yang berada Di kabupaten sigi, das Wuno ini terletak pada wilayah Administrasi Kecamatan Sigi Biromaru dan Kecamatan Palolo. Secara Geografis DAS Wuno berada pada posisi 0°54'55,67" - 1°8'10,03" LS dan 119°5'21,17" - 120°5'22,50" DAS Wuno secara Administrasi berbatasan dengan :

- Sebelah Utara : Desa Loru, Potoya, dan Solowe
- Sebelah Selatan : Desa Lambara, Sibalaya Utara, Sibalaya Selatan dan Sibowi
- Sebelah Timur : Kab.Parigi Moutong, Desa Petimbe, Rezeki dan Berdikari
- Sebelah Barat : Sungai, Desa Sidondo 4, dan Sidondo 3

Tabel 1. Titik Koordinat Beberapa Penggunaan Lahan Berdasarkan Kelerengannya

Penggunaan lahan	Kelerengan	Titik Koordinat	
		LS	BT
Hutan	8-15%	1° 1' 15,807" LS	119° 58' 16,785" BT
Hutan	15-25%	1° 0' 32,344" LS	119° 58' 37,792" BT
Hutan	>40%	1° 1' 26,366" LS	119° 58' 35,476" BT
Semak	8-15%	1° 1' 21,056" LS	119° 57' 35,604" BT
Semak	>40%	1° 1' 34,612" LS	119° 57' 43,421" BT
Kebun kakao	15-25%	1° 6' 25,224" LS	120° 0' 25,893" BT



Gambar 1. Peta Unit Lahan DAS Wuno

Tabel 2. Kelas Kemiringan Lereng pada Daerah Penelitian di DAS Wuno Bagian Hulu

Kemiringan	Klasifikasi
8-15 %	Landai
15-25%	Agak curam
>40%	Curam

Penelitian ini terletak di DAS Wuno Kabupaten Sigi. Titik koordinat masing-masing penggunaan lahan di peroleh dengan menggunakan GPS. Titik koordinat beberapa penggunaan lahan berdasarkan kelerengannya dapat dilihat pada Tabel 1.

Topografi dan Kelerengan. Berdasarkan elevasi Kecamatan Sigi Biromaru dan

Kecamatan Palolo pada umumnya memiliki topografi dari dataran, perbukitan, dan pegunungan dengan luas wilayah masing-masing Kecamatan Sigi Biromaru 289,60 km², dan Kecamatan Palolo 626,09 km². DAS Wuno bagian hulu mempunyai kelerengan yang beragam dapat dilihat pada tabel 2.

Tipe Penggunaan Lahan. Secara umum penggunaan lahan pada DAS Wuno menurut Sub-BPDAS Palu-Poso, meliputi hutan, terdiri atas kategori: hutan lahan kering sekunder dan hutan produksi terbatas, seluas 16.210,61 ha atau sebesar 77,70% dari total luas DAS, lahan pertanian lahan kering campur semak, terdiri atas: kebun kelapa, kebun coklat, dan kebun campuran, seluas 738,55 ha atau 3,54% dari total luas DAS serta lahan sawah, terdiri atas: sawah tadah hujan dan sawah irigasi, seluas 2.242,78 ha atau sebesar 10,75%.

Berdasarkan Peta unit lahan pada DAS Wuno Kabupaten sigi skala 1: 85.000, jenis penggunaan lahan pada lokasi penelitian terdiri atas lahan semak belukar lereng 15-25%, semak belukar lereng >

40%, hutan lereng 8-15%, hutan lereng 15-25%, serta lahan hutan >40%. Selanjutnya penyebaran penggunaan lahannya dapat dilihat pada Peta unit lahan DAS Wuno dapat dilihat pada gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisika Tanah. Karakteristik fisik tanah didasarkan pada hasil analisis laboratorium. Hasil analisis sifat fisik tanah yaitu Tekstur, bobot volume, porositas, permeabilitas, kadar air dan bahan organik.

Tekstur. Hasil analisis tekstur tanah pada beberapa penggunaan lahan berdasarkan kelerengannya disajikan pada Tabel 3:

Berdasarkan Tabel 3, hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa semua penggunaan lahan memiliki tekstur yang di dominasi oleh fraksi pasir (24-65%), kemudian fraksi debu (17-67%), dan fraksi liat (7-17%). Tekstur tanah dari semua penggunaan lahan relatif sama yakni di dominasi oleh partikel berukuran sedang sampai halus dengan kelas tekstur lempung berdebu.

Tabel 3. Hasil Analisis Tekstur Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Tekstur			Kriteria
			Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	
1	Hutan (8-15%)	114,11	47,1	45,07	7,87	Lempung
2	Hutan(15-25%)	40,14	45,3	44,30	10,37	Lempung
3	Hutan (>40%)	1320,70	24,15	67,15	8,70	Lempung berdebu
4	Semak (8-15%)	54,91	54,33	36,77	13,00	Lempung berpasir
5	Semak (>40%)	15,10	50,24	33,10	12,60	Lempung berpasir
6	Kebun kakao (15-25%)	143,31	65,1	17,9	17,0	Lempung berpasir

Tabel 4. Hasil Analisis Bobot Volume Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Bobot Volume Tanah (g.cm ⁻³)	Kriteria
1	Hutan (8-15%)	114,11	1,50	Tinggi
2	Hutan (15-25%)	40,14	1,56	Tinggi
3	Hutan (>40%)	1320,70	1,32	Sedang
4	Semak (8-15%)	54,91	1,60	Tinggi
5	Semak (>40%)	15,10	1,47	Sedang
6	Kebun kakao (15-25%)	143,31	1,72	Tinggi

Tabel 5. Hasil Analisis Porositas Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan

No	Penggunaan lahan	Luas (Ha)	Porositas (%)	Kriteria
1	Hutan (8-15%)	114,11	39,75	Rendah
2	Hutan (15-25%)	40,14	35,15	rendah
3	Hutan (>40%)	1320,70	55,32	sedang
4	Semak (8-15%)	54,91	35,37	rendah
5	Semak (>40%)	15,10	44,71	rendah
6	Kebun kakao (15-25%)	143,31	35,03	rendah

Tekstur tanah ini dipengaruhi oleh bahan induk tanah yang mengandung komponen kuarsa, sehingga proses pembentukan liat terhambat. Berdasarkan tingkat pelapukan mineral di dalam tanah kuarsa merupakan mineral resisten atau mineral yang tahan terhadap pelapukan, (Suharta, 2010).

Bobot Volume Tanah. Hasil analisis bobot volume tanah pada beberapa penggunaan lahan berdasarkan kelerengannya di sajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, Pada semua penggunaan lahan memiliki bobot isi tanah yang sedang sampai sangat tinggi (1,3–1,7). Hal ini di pengaruhi tekstur yang didominasi oleh partikel pasir dan debu, menyebabkan jumlah pori tanah terbentuk sedikit sehingga bobot isi tanah cenderung tinggi, Bobot isi tanah yang rendah pori-pori tanah semakin tinggi. Pada lahan hutan (>40%) mempunyai nilai bobot isi yang paling rendah dikarenakan pada lahan hutan (>40%) mempunyai kandungan bahan organik yang tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh sumbangan bahan organik pada lahan hutan (>40%) lebih banyak dibandingkan beberapa lahan yang lainnya, dimana bahan organik tanah berperan sebagai perekat tanah dan dapat menurunkan bobot isi tanah karena bahan organik bersifat porous. Hasil penelitian Chaudari, Ahire, Chkravarty dan maity (2013), menunjukkan bahwa kandungan bahan organik tanah menentukan tinggi rendahnya bobot isi tanah. Bahan organik tanah mampu meningkatkan laju infiltrasi dan porositas tanah-tanah lempung berpasir. Bobot isi dengan kriteria tinggi terdapat pada lahan kakao (15-25%), tingginya bobot isi tanah pada lahan kakao kemungkinan disebabkan oleh pada lahan

kakao telah terjadi proses pemadatan tanah yang lebih lanjut dibandingkan pada lahan hutan. Proses pemadatan itu sendiri dapat dihubungkan dengan intensitas aktivitas manusia yang jauh lebih tinggi, yang terjadi pada lahan kakao. Menurut Iqbal, Mandang dan Sembiring (2006), terjadinya peningkatan bobot isi tanah pada lahan kakao disebabkan oleh adanya pengelolaan yang dilakukan secara intensif dalam rangka peningkatan hasil yang maksimal. Berat isi berguna untuk evaluasi terhadap kemungkinan akar menembus tanah. Pada tanah-tanah dengan berat isi yang tinggi akar tanaman tidak dapat menembus lapisan tanah tersebut (Nugroho, 2009).

Porositas. Hasil analisis Porositas tanah pada beberapa penggunaan lahan berdasarkan kelerengannya di sajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5, pada semua penggunaan lahan pada umumnya memiliki nilai porositas tanah relatif rendah hingga tinggi (35-55%). Hal ini di pengaruhi oleh tekstur yang di dominasi oleh pasir dan debu dan bobot volume isi yang relatif rendah hingga tinggi, tinggi rendahnya porositas tanah ini dipengaruhi bobot isi tanah semakin besar bobot isi suatu tanah maka nilai porositas tanah akan rendah dan begitu sebaliknya semakin rendah bobot volume tanah maka porositas tanah akan meningkat 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).

Tabel 6. Hasil Analisis Permeabilitas Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan

No	Penggunaan lahan	Luas (Ha)	Permeabilitas (cm.jam ⁻¹)	Kriteria
1	Hutan (8-15%)	114,11	20,69	Cepat
2	Hutan (15-25%)	40,14	1,85	lambat
3	Hutan (>40%)	1320,70	52,64	Sangat cepat
4	Semak (8-15%)	54,91	21,58	cepat
5	Semak (>40%)	15,10	20,75	cepat
6	Kebun kakao (15-25%)	143,31	1,94	lambat

Permeabilitas. Hasil analisis Permeabilitas tanah pada beberapa penggunaan lahan berdasarkan kelerengannya disajikan pada tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6, pada semua penggunaan lahan menunjukkan bahwa laju permeabilitas tanah cenderung lambat, cepat sampai sangat cepat. Pada penggunaan lahan hutan (15-25%), dan lahan kebun kakao (15-25%) memiliki nilai permeabilitas 1,85 cm/jam⁻¹, dan 1,94 cm/jam⁻¹ dengan kriteria lambat, lahan hutan (8-15%), semak (8-15%), dan semak (>40%), memiliki nilai permeabilitas 20,69 cm/jam⁻¹, 21,58 cm/jam⁻¹, dan 20,75 cm/jam⁻¹ dengan kriteria cepat, sedangkan pada lahan hutan (>40%) memiliki nilai permeabilitas 52,64 cm/jam⁻¹ dengan kriteria sangat cepat. Lambat atau cepatnya laju permeabilitas tanah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain besarnya porositas tanah yang ditentukan oleh bobot isi tanah dan kerapatan tanah semakin besar porositas maka semakin besar pula laju permeabilitas tanahnya, dan begitu juga

sebaliknya dan juga dipengaruhi oleh bahan organik tanah dan tekstur tanah dimana bahan organik tanah mempunyai kapasitas memegang air tinggi serta apabila teksturnya pasir maka permeabilitas tinggi, karena pasir mempunyai pori-pori makro. Sehingga pergerakan air dan zat-zat tertentu bergerak dengan cepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Hanafiah (2005), yang menyatakan bahwa porositas atau ruang pori adalah rongga antar tanah yang biasanya diisi air atau udara. Pori sangat menentukan sekali dalam permeabilitas tanah, semakin besar pori dalam tanah tersebut, maka semakin cepat pula permeabilitas tanah tersebut. Permeabilitas merupakan kemampuan media porus dalam hal ini adalah tanah untuk meloloskan zat cair (air hujan) baik secara lateral maupun vertical (Rohmat dan Soekarno 2006).

Bahan Organik. Hasil analisis Kadar air tanah pada beberapa penggunaan lahan berdasarkan kelerengannya di sajikan pada tabel 7 berikut ini :

Tabel 7. Hasil Analisis Bahan Organik Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan

No	Penggunaan lahan	Luas (Ha)	Bahan organik (%)	Kriteria
1	Hutan (8-15%)	114,11	1,63	Rendah
2	Hutan (15-25%)	40,14	1,70	Rendah
3	Hutan (>40%)	1320,70	3,15	sedang
4	Semak (8-15%)	54,91	1,32	Rendah
5	Semak (>40%)	15,10	2,13	Rendah
6	Kebun Kakao (15-25%)	143,31	1,91	Rendah

Berdasarkan Tabel 7, pada semua penggunaan lahan pada umumnya memiliki nilai c-organik yang berbeda mulai dari kriteria rendah hingga sedang. Pada lahan Hutan (8-15%) memiliki nilai bahan organik 1,64%, lahan hutan (15-25%) nilai bahan organik 1,70%, lahan semak (15-25%) nilai bahan organik 1,32%, lahan semak (>40%) nilai bahan organik 2,13% dan lahan kebun kakao (15-25%) nilai bahan organik 1,91% dengan kriteria rendah. Sedangkan pada lahan hutan (>40%) memiliki nilai bahan organik 3,17 % dengan kriteria sedang. Perbedaan kandungan bahan organik tanah pada berbagai penggunaan lahan disebabkan oleh adanya perbedaan vegetasi dan jumlah serasah yang terdapat pada permukaan tanah. Nilai bahan organik tertinggi terdapat pada lahan hutan dengan kelerengan (>40%) dengan nilai 3,17%. Menurut pendapat Monde, Sinukaban, Murti Laksono dan Pandjaitan (2008), bahwa lahan hutan memiliki kandungan bahan organik tinggi karena adanya suplai bahan organik yang terus-menerus dari vegetasi hutan sehingga terjadi penumpukan, kondisi stabil tersebut memungkinkan dekomposisi bahan organik berlangsung secara alami, namun sebaliknya pada lahan pertanian proses dekomposisi berlangsung dengan cepat karena adanya pengelolaan dari petani selain itu dengan terbukanya lahan, suhu tanah juga meningkat sehingga laju dekomposisi bahan organik berlangsung cepat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai karakteristik fisik tanah pada daerah aliran

sungai (DAS) Wuno bagian hulu Kabupaten Sigi, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Karakteristik fisik tanah pada DAS Wuno sangat bervariasi, bobot isi rendah hingga tinggi, permeabilitas tergolong lambat, cepat hingga sangat cepat, porositas relatif rendah hingga sedang, tekstur tanah didominasi oleh sebaran fraksi pasir dan debu dengan kelas tekstur lempung berdebu, dan kandungan C-organik yang tergolong rendah sampai sedang.

Saran

Setelah penelitian ini dilaksanakan, sebaiknya dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan memperbanyak keragaman jenis penggunaan lahan dan kelas kemiringan lereng.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. 2011. *Analisis Nilai Indeks Kualitas Tanah Entisol pada Penggunaan Lahan yang Berbeda*. J. Agroteksos 21(1) : 47 – 54.
- Asdak, C. 2003. *Kondisi Hidrologis Aktual DAS Citarum Hulu*. Kedeputian Ilmu Pengetahuan Kebumihan dan Badan Pengendalian Lingkungan Hidup, Jawa Barat
- Delvian, 2010. *Konservasi Daerah Aliran Sungai. Dalam Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional*. Medan. 12 – 13 Februari 2010. Hal 103 – 112.
- Hanafiah A. K., 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Iqbal, T Mandang dan EN Sembiring, 2006. *Pengaruh Lintasan Traktor dan Pemberian Bahan Organik terhadap Pemadatan Tanah dan Keragaman Tanaman Kacang Tanah*. Jurnal Keteknik Pertanian. Perhimpunan

- Teknik Pertanian Indonesia (PERTETA) dan Departemen Teknik Pertanian (FATETA) IPB, Bogor. 20: 225-234.
- Monde, A, N. Sinukaban, K. Murtilaksono, N. Pandjaitan. 2008. *Dinamika Karbon (C) Akibat Alih Guna Lahan Hutan Menjadi Lahan Petanian*. J. Agroland. 15(1):22-26
- Nugroho.Y. 2009. Analisis Sifat Fisik-Kimia dan Kesuburan Tanah Pada Lokasi Rencana Hutan Tanaman Industri PT Prima Multibuwana. Prodi Budidaya Universitas Lambung Mangkurat. Kal-Sel. Vol. 10 No. 27.
- Nursa'ban, M. 2006. *Pengendalian Erosi Tanah Sebagai Upaya Melestarikan Kemampuan Fungsi Lingkungan*. J. Geomedia. 4(2): 93 – 115.
- Chaudhari, R.R., Ahire,D.V.,Chkravarty, M., Maity, D.,2013. *Soil Bulk Density as related to Soil Texture, Organic Matter Content and available total Nutrients of Coimbatore Soil*. International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 3, Issue 2, February 2013
- Rohmat, D. dan I. Soekarno. 2006. *Formulasi Efek Sifat Fisik Tanah terhadap Permeabilitas dan Suction Head Tanah (Kajian Empirik untuk Meningkatkan Laju Infiltrasi)*. J. Bionatura. 8(1) : 1 – 9.
- Suharta, N. 2010. *Karakteristik dan Permasalahan Tanah Marginal DARI Batuan Sedimen Masam di Kalimantan*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Bogor.