

LAJU INFILTRASI DAN BEBERAPA SIFAT TANAH PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI DESA DADAKITAN KECAMATAN BAOLAN KABUPATEN TOLI-TOLI

Infiltration Rate and Soil Properties in Various Land Use in Dadakitan Village Baolan Sub District of Toli-Toli District

Andi Idham M¹⁾, Uswah Hasanah²⁾, Syamsul Syukur²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

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: andiidham@gmail.com e-mail: uswahmughni@yahoo.co.id e-mail: caturpratama33@yahoo.co.id

ABSTRACT

The present study was designed to investigate the infiltration rate and various soil properties of different land uses in Dakitan village, Baolan sub district, Toli-Toli district. The study was carried out over a period of fifteen months, starting from March 2020 and ending in June 2021. The research involved the determination of infiltration rate, soil texture, soil bulk density, soil porosity, field capacity water content, organic matter, and aggregate stability in four types of land use, namely mixed plantations, a clove plantation, and a secondary forest, all of which had varying slope angles. The results of the study indicate that the constant infiltration rate across several land uses was ranging from 15.59-180.62 mm h⁻¹, which were classified as slow to fast. The soil texture was predominantly sandy clay, while the organic matter was classified as high to very high (4.03-6.02%). The soil bulk density was found to be heavy (1.24 –1.65 g cm⁻¹), and the porosity ranged from 26.37-42.98%. The field capacity water content was found to range from 21.93-43.16%, and the aggregate stability was predominantly unstable.

Key Words : Infiltration, land use and soil characteristics.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menentukan laju infiltrasi dan beberapa sifat tanah pada berbagai penggunaan lahan di Desa Dakitan Kecamatan Baolan Kabupaten Toli-Toli. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2020-Juni 2021. Pengamatan laju infiltrasi dilakukan dilapangan berdasarkan posisi lereng yaitu puncak, punggung dan lembah. Beberapa sifat tanah yang diamati yaitu tekstur tanah, bobot volume tanah, porositas tanah, densitas partikel, kadar air kapasitas lapang, bahan organik dan kemantapan agregat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju infiltrasi pada beberapa penggunaan lahan diklasifikasikan menjadi sedang-lambat, sedang, sedang-cepat hingga cepat. Pada tekstur tanah didominasi dengan kriteria lempung berpasir; bahan organik dengan kriteria tinggi hingga sangat tinggi; bobot volume tanah didominasi kriteria berat; densitas partikel mencapai 2,20 g/cm³-2,40 g/cm³; porositas mencapai 26,37%-42,98%; Kadar air kapasitas lapang mencapai 21%-47,96%; kemantapan agregat didominasi kriteria tidak mantap. Korelasi antara bahan organik dan bobot volume tanah nilai r_{0,706}; bahan organik dan porositas nilai r_{0,459}; bahan organik dan kadar air kapasitas lapang nilai r_{0,921}; bobot volume tanah nilai r_{0,891}.

Kata Kunci : Penggunaan lahan, karakteristik tanah, laju infiltrasi.

PENDAHULUAN

Air hujan yang jatuh ke permukaan bumi sebagian akan tersimpan atau tertinggal di permukaan daun, atau batang tanaman dan sebagian lagi akan sampai di permukaan tanah. Air yang ada di permukaan tanah akan terinfiltrasi memasuki permukaan tanah. Infiltrasi merupakan aliran air secara vertikal ke dalam tanah melalui permukaan tanah (David *et al.*, 2016).

Air hujan yang jatuh ke tanah sebagian akan menjadi limpasan dan sebagian lagi akan terinfiltrasi, air yang terinfiltrasi mengalir secara lateral menjadi aliran antara (*interflow*) dan mengalir secara vertikal akan mencapai lapisan jenuh air (*aquifer*) menjadi aliran air tanah (*baseflow*) (Moehansyah, 2006).

Air yang terinfiltrasi dan lolos dari zona aerasi, akan menambah air tanah dalam akuifer dan disebut sebagai komponen imbuhan air tanah. Selain berasal dari imbuhan air tanah lokal yang bersumber dari perkolasi air hujan, air tanah juga terimbuhan oleh imbuhan air tanah regional yang bersumber dari aliran air tanah dalam akuifer (Ningsih and Purnama, 2012).

Salah satu faktor yang mempengaruhi infiltrasi adalah jenis tutupan lahan. Faktor ini kemudian berpengaruh kuat terhadap perilaku peresapan air ke dalam tanah ketika terjadi hujan. Faktor curah hujan berpengaruh terhadap kapasitas infiltrasi, dimana kapasitas infiltrasi akan tercapai dengan cepat bila curah hujan melebihi kapasitas infiltrasi, sedangkan pada curah hujan yang lebih kecil dari kapasitas infiltrasi, maka rerata infiltrasi sama dengan curah hujan (Seyhan, 1990).

Lahan merupakan tanah (sekumpulan tubuh alamiah, mempunyai kedalaman, lebar yang ciri - cirinya mungkin secara tidak langsung berkaitan dengan vegetasi dan pertanian sekarang) ditambah ciri - ciri fisik lain seperti: penyediaan air dan tumbuhan penutup yang dijumpai (FAO, 1995).

Menurut Utomo, *dkk.* (1992), lahan merupakan sumberdaya yang tidak akan habis, namun jumlahnya tetap dan dengan lokasi yang tidak dapat dipindahkan. Lahan digunakan untuk berbagai kegiatan manusia di dalam memenuhi kebutuhannya. Lahan memiliki fungsi dasar, yakni fungsi kegiatan budaya, suatu kawasan yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai penggunaan, seperti pemukiman, baik sebagai kawasan perkotaan maupun pedesaan, perkebunan, hutan produksi, dan lain lain.

Dari sifat lahan memperlihatkan kemungkinan lahan dapat digunakan untuk suatu penggunaan lahan. Sifat lahan mempengaruhi atau menentukan keadaan lahan seperti ketersediaan air, peredaran udara, perkembangan akan kepekaan terhadap erosi, ketersediaan unsur hara dan sebagainya (Jamulya dan Sunarto, 1991).

Desa Dadakitan merupakan desa yang terletak di kecamatan Baolan Kabupaten Toli-Toli. Hasil survey awal dan keterangan pemerintah desa dimana di desa tersebut banyak terdapat perkebunan dengan berbagai jenis tanaman di lahan berbeda. Pada saat hujan seringkali terjadi aliran permukaan dikarenakan tekstur pada lahan tersebut kebanyakan berliat yang cenderung menghalangi kelancaran pergerakan air. Kondisi topografi di beberapa lahan yang cukup curam memperburuk kondisi tersebut sehingga semakin meningkatkan potensi terjadinya erosi dipercepat yang dapat menurunkan kualitas lahan tersebut (Nurysyifa *et al.*, 2019). Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini bermaksud untuk menentukan laju infiltrasi dan sifat tanah pada beberapa lahan perkebunan di Desa Dadakitan Kecamatan Baolan Kabupaten Toli-Toli.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk menentukan laju infiltrasi dan beberapa sifat tanah pada beberapa penggunaan lahan di Desa Dakitan Kecamatan Baolan Kabupaten Toli-Toli.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Dakitan, Kecamatan Baolan, Kabupaten

Toli-Toli dan analisis sampel tanah dilakukan Laboratorium Unit Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. Waktu pelaksanaan penelitian yaitu pada bulan Maret 2020 sampai dengan Juni 2021.

Alat yang digunakan yaitu ring infiltrometer ganda, palu/martil, balok kayu, stopwatch, ember, gayung, mistar/penggaris, pisau/cutter, linggis, parang, karet gelang, plastik transparan, kertas label, ring sampel, GPS (*Global Positioning System*), kamera digital dan alat tulis menulis. Sedangkan bahan yang di gunakan yaitu air, contoh tanah utuh di gunakan untuk menganalisis bobot volume tanah, densitas partikel, porositas dan kadar air kapasitas lapang, contoh tanah tidak utuh untuk menganalisis bahan organik, tekstur tanah, dan kemantapan agregat tanah.

Survei. Penelitian ini di mulai dengan menumpangsusunkan (*overlay*) peta lereng, peta tutupan lahan, dan peta jenis tanah sehingga dihasilkan peta satuan penggunaan lahan (SPL). Infiltrasi diukur dengan menggunakan *double ring infiltrometer* dengan ukuran ring bagian dalam berdiameter 10 cm, ring bagian luar berdiameter 20 cm dan masing-masing ring memiliki tinggi 30 cm. Pengukuran infiltrasi disetiap titik dilakukan sebanyak 3 kali berdasarkan posisi lereng (Puncak, Punggung dan Lembah). Pada setiap titik dilakukan pengambilan contoh tanah utuh dan tidak utuh. Parameter pendukung yang dianalisis di laboratorium yaitu porositas, bobot volume tanah, densitas partikel, kemantapan agregat, kadar air, tekstur tanah, dan bahan organik.

Pelaksanaan. Jumlah SPL untuk dilakukan pengamatan yaitu sebanyak 6 SPL. Pada SPL 1 dipenuhi oleh hamparan persawahan. Pada SPL 1 tidak diadakan pengujian laju infiltrasi sebab pada waktu yang bersamaan lahan sedang ditanamai padi yang tidak memungkinkan diadakannya pengujian.

Pengukuran dilakukan dengan menghitung penurunan muka air tiap selang waktu 30 menit selama 4 jam 30 menit.

Selanjutnya, air dituangkan kembali secepatnya ke dalam ring sampai garis batas atas. Hal tersebut dilakukan sebanyak tiga ulangan.

Analisis data pengukuran laju infiltrasi dilapangan dihitung menggunakan persamaan Horton sebagai berikut:

$$f(t) = f_c + (f_0 - f_c) e^{-kt}$$

Keterangan :

f = Laju Infiltrasi (mm/jam)

f_c = laju infiltrasi konstan (mm/jam)

f_0 = laju infiltrasi awal (mm/jam)

e = nilai eksponensial 2,718.

Analisis Tanah di Laboratorium. Analisis sampel tanah dilakukan untuk menentukan beberapa sifat tanah dengan metode analisisnya sebagaimana tercantum pada Tabel 2.

Tabel 1. Klasifikasi laju infiltrasi.

Kelas	Laju infiltrasi konstan (mm/jam)
Sangat lambat	1
Lambat	1-5
Sedang – lambat	5-20
Sedang	20-65
Sedang – cepat	65-125
Cepat	125-225
Sangat cepat	>250

(Sumber : Kertonegoro, B. D., 1989).

Tabel 2. Metode Analisis Sifat Fisika Tanah.

No	Sifat Fisika	Metode
1	Tekstur Tanah	Pipet
2	Bobot Volume Tanah	Ring Sampel
3	Porositas Tanah	Rumus
4	Densitas partikel	Picnometer
5	Kemantapan agregat tanah	Pengayakan kering dan basah
6	Kadar Air Kapasitas Lapang	Gravimetrik
7	C-Organik	Walkley and Black

Tabel 3. Klasifikasi laju infiltrasi pada SPL 2 hingga SPL 6.

SPL	Titik observasi	Kapasitas infiltrasi konstan (mm/jam)	Klasifikasi laju infiltrasi
2	Puncak	173,81	Cepat
	Punggung	114,31	Sedang-cepat
	Lembah	78,80	Sedang-cepat
3	Puncak	41,91	Sedang
	Punggung	22,03	Sedang
	Lembah	15,59	Sedang-lambat
4	Puncak	42,33	Sedang
	Punggung	41,05	Sedang
	Lembah	37,33	Sedang
5	Puncak	38,91	Sedang
	Punggung	35,18	Sedang
	Lembah	34,18	Sedang
6	Puncak	29,46	Sedang
	Punggung	25,74	Sedang
	Lembah	22,03	Sedang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju infiltrasi. Hasil analisis laju infiltrasi dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan nilai infiltrasi dan klasifikasi laju infiltrasi dari masing-masing SPL yang berbeda terlihat bahwa nilai dan klasifikasi infiltrasinya jelas berbeda. Dari nilai infiltrasi terlihat sangat beragam nilainya dan antara satu SPL dengan SPL lain cenderung sangat jauh berbeda nilainya. Sementara untuk klasifikasi laju infiltrasi yang paling berbeda ada pada SPL 2 dan SPL 3. Sementara untuk SPL 4, SPL 5 dan SPL 6 klasifikasinya relatif sama. Hal tersebut diduga karena perbedaan karakteristik sifat fisik tanah yang berbeda di setiap SPL sehingga mempengaruhi laju infiltrasinya.

Besar kapasitas infiltrasi pada tekstur tanah yang berbeda mempunyai nilai yang berbeda, begitupun besar kapasitas infiltrasi pada tekstur tanah yang sama (Utaya, 2008).

Khsiya, *dkk. dalam* Siregar (2014) menyatakan yang menentukan laju-lambatnya infiltrasi yaitu karakteristik tanah termasuk porositas, kapasitas penyimpanan dan transmitivitas. Sementara untuk laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi di pengaruhi

oleh tekstur tanah, struktur tanah, tipe vegetasi, tata guna lahan, suhu tanah dari intensitas hujan.

Tekstur Tanah. Berdasarkan kriteria tersebut bisa diasumsikan bahwa tanah pada SPL 3 mempunyai daya simpan air yang besar. Sedangkan SPL dengan kriteria lempung berpasir mempunyai daya simpan air yang kecil.

Hal ini sesuai dengan pendapat Rachmiati (2013) menyatakan bahwa tanah yang apabila mengandung terlalu banyak liat, maka tanah tersebut mampu menyimpan air dalam jumlah besar. Tetapi daya simpan yang besar tersebut jika terkena air dari permukaan tanah, air tidak mudah meresap ke dalam tanah karena air akan mengalir pada permukaan tanah. Apabila tanah dengan tekstur berpasir, air akan mudah meresap tetapi tidak dapat disimpan lama karena akan terinfiltrasi ke lapisan bawahnya. Tanah yang ideal adalah tanah mempunyai tekstur dengan kandungan liat, pasir dan debunya seimbang yang disebut lempung (*loam*).

Untuk satu jenis tanah yang sama dengan kepadatan yang berbeda mempunyai laju infiltrasi yang berbeda pula, semakin padat maka semakin kecil laju infiltrasinya (Musdalipa *et al.*, 2018).

Bahan Organik. Dari analisis bahan organik terlihat kriteria tinggi hingga sangat tinggi. Hal ini terjadi karna pengambilan sampel tanahnya yang diambil adalah lapisan paling atas.

Siringoringo (2013) mengemukakan bahwa terkonsentrasinya bahan organik tanah cenderung ada pada lapisan atas tanah, sebab sebagian besar input atau pasokan karbon organik tanah adalah serasah yang berada pada bagian atas tanah, sedang dalam kedalaman 30-100 cm jumlah pasokan dari serasah permukaan menjadi lebih berkurang dengan meningkatnya kedalaman tanah sehingga menyebabkan kandungan karbon organik tanah jadi rendah.

Bobot volume tanah. Dari hasil analisis bobot volume tanah mempunyai kriteria sedang hingga berat. Semakin tinggi bobot volume tanah akan menyebabkan kepadatan tanah meningkat, aerase dan draenase terganggu, sehingga perakaran akan menjadi tidak normal.

Tekstur tanah dengan kandungan liat mempunyai bobot volume tanah yang kecil, dan tanah dengan tekstur pasir mempunyai nilai bobot volume tanah yang besar. Semakin baik tekstur tanah maka tanah tersebut baik digunakan sebagai lahan pertanian. Hal tersebut dikarenakan tanah mudah ditembus air dan tanah akan mudah ditembus oleh akar tanaman (Sarief, 1986).

Tabel 4. Hasil Analisis Tekstur Tanah.

SPL	Fraksi %			Kriteria
	Pasir	Debu	Liat	
1	20,5	52,4	27,1	Lempung berdebu
2	62,2	21,7	16	Lempung berpasir
3	28,6	20,5	50,9	Liat
4	71,3	12,4	16,3	Lempung berpasir
5	69,8	17,1	13,1	Lempung berpasir
6	72,3	16,9	10,9	Lempung berpasir

Tabel 5. Hasil Analisis Bahan Organik

SPL	Bahan organik (%)	Kriteria
1	4,54	Tinggi
2	4,03	Tinggi
3	4,31	Tinggi
4	5,47	Sangat tinggi
5	6,02	Sangat tinggi
6	5,56	Sangat tinggi

Tabel 6. Hasil Analisis Bobot Volume Tanah.

SPL	Bobot volume tanah (g/cm ³)	Kriteria
1	1,47	Berat
2	1,63	Berat
3	1,65	Berat
4	1,62	Berat
5	1,24	Sedang
6	1,11	Sedang

Tabel 7. Hasil Analisis Densitas Partikel.

SPL	Densitas partikel (g/cm ³)
1	2,26
2	2,40
3	2,35
4	2,20
5	2,24
6	2,24

Tabel 8. Hasil Analisis Porositas.

SPL	Porositas %
1	38,28
2	32,28
3	29,92
4	26,37
5	42,98
6	42,62

Tabel 9. Hasil analisis Kadar air kapasitas lapang.

SPL	Kadar air kapasitas lapang (%)
1	29,06
2	21,93
3	25,03
4	35,41
5	43,16
6	47,96

Tabel 10. Hasil Analisis Kemantapan Agregat

Sampel	kemantapan agregat tanah	Kriteria
1	4,72	Tidak mantap
2	6,07	Tidak mantap
3	5,32	Tidak mantap
4	13,75	Tidak mantap
5	45,75	Kurang mantap
6	47,75	Kurang mantap

Densitas partikel. Berdasarkan hasil analisis densitas partikel mempunyai nilai paling rendah 2,20 hingga paling tinggi 2,40 %.

Hubungan densitas partikel dengan bobot volume tanah sangat erat kaitannya.

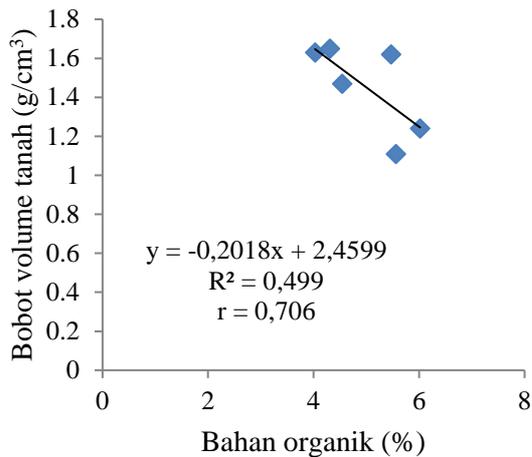
Jika densitas partikel tanah sangat besar maka begitu pula dengan bobot volume tanah juga besar. Hal ini terjadi karena densitas partikel berbanding lurus dengan bobot volume tanah. Namun, jika sebuah tanah memiliki kadar air yang tinggi maka densitas partikel dan bobot volume tanah akan rendah. Hal tersebut terjadi karena bobot volume tanah berbanding terbalik dengan kadar air tanah (Muluk *et al.*, 2018).

Porositas. Berdasarkan hasil analisis porositas paling rendah 26,37% hingga paling tinggi 42,98%. Porositas tanah dipengaruhi oleh besar kecilnya kandungan bahan organik. Menurut Susanto (2005) porositas tanah atau total ruang pori tanah yang mempengaruhi adalah interaksi partikel tanah dan bahan organik (humus) menciptakan struktur tanah yang lebih mantap dan akan memperbesar ruang pori. Selain itu, porositas tanah juga dipengaruhi oleh bobot volume tanah.

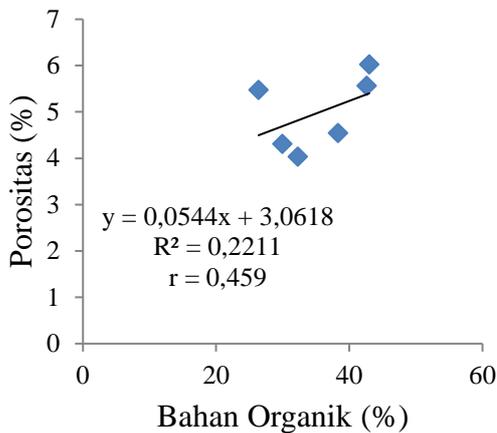
Kadar air kapasitas lapang. Berdasarkan analisis air kapasitas lapang nilai paling rendah 21,93% hingga paling tinggi 47,96%. Hal ini di sebabkan oleh kandungan bahan organik yang berbeda-beda disetiap SPL. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Hanafiah (2014) yang menyatakan bahwa kadar air tanah dipengaruhi oleh bahan organik tanah, semakin tinggi kadar air tanah maka semakin tinggi pula bahan organik tanah tersebut.

Kemantapan agregat tanah. Berdasarkan hasil analisis kemantapan agregat tanah mempunyai kriteria tidak mantap hingga kurang mantap.

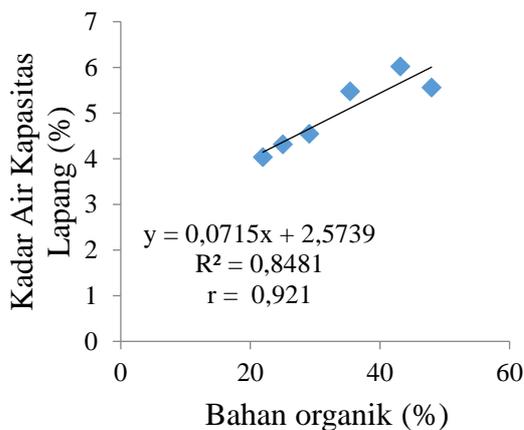
Faktor-faktor yang mempengaruhi perbedaan kemantapan agregat tanah tersebut yaitu bahan organik. Sesuai pernyataan Zinn *et al* (2005) menyatakan bahwa bahan organik berperan sebagai agen perekat agregat tanah, sebab bahan organik mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah yang menghasilkan senyawa-senyawa organik yang dapat merekatkan butir-butir fraksi tanah sehingga tanah memiliki gumpalan agregat yang besar, kuat dan stabi



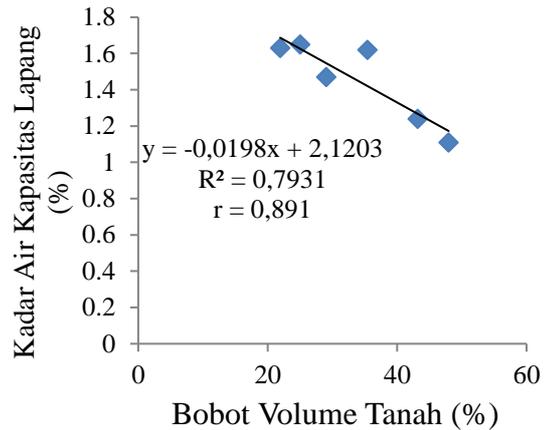
Gambar 1. Korelasi antara bahan organik dan kadar air kapasitas lapang



Gambar 2. Korelasi antara bahan organik bobot volume tanah dan porositas.



Gambar 3. Korelasi antara bahan organik dan volume



Gambar 4. Korelasi antara bobot tanah dan kadar air kapasitas lapang.

Analisis korelasi bahan organik dan bobot volume tanah. Berdasarkan koefisien korelasi antara bahan organik dan bobot volume tanah memiliki nilai $r = 0,706$ dan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara keduanya. Dari hubungan tersebut yang cenderung mines menandakan bahwa semakin tinggi bahan organik maka bobot volume tanah akan menurun.

Hillel (1981) menyatakan bahwa tiap pemberian bahan organik berpengaruh terhadap penurunan berat volume tanah sebesar $1,83 \text{ g/cm}^3$. Model persamaan regresi linier ini cukup kuat untuk diterima karena mencakup 90% pengaruh bahan organik terhadap bobot volume tanah, sedangkan pengaruh lainnya 10%. Hubungan ini juga menunjukkan bahan organik yang tinggi memungkinkan tanah menjadi gembur dan menurunnya bobot volume tanah. Nilai bobot volume tanah akan semakin menurun dengan bertambahnya konsentrasi karbon organik (Junaidi *et al.*, 2021).

Penurunan bobot volume tanah juga dipengaruhi oleh kandungan klei terhadap pembentukan agregat berfungsi sebagai pengikat karena ia diadsorpsi pada permukaan butiran pasir dan setelah dihidrasi tingkat *revesiblenya* sangat lambat. Fungsi pengikat klei tersebut berarti tanah mempunyai agregat kecil (Madjid, 2011).

Analisis korelasi antara bahan organik dan porositas. Berdasarkan koefisien korelasi antara bahan organik dan porositas memiliki nilai $r = 0,459$ dan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sedang antara keduanya. Dari hubungan ini terlihat kecenderungan yang positif yaitu semakin tinggi bahan organik maka porositas tanah juga meningkat. Bahan organik tanah sangat mempengaruhi kandungan dari sifat tanah (Sutanto, 2002).

Kandungan bahan organik yang tinggi dapat memperbaiki sifat fisik tanah dengan cara merangsang aktivitas biologis tanah untuk membentuk struktur tanah yang stabil (Jayanti *et al.*, 2016). Bahan organik tanah dapat membantu dalam diferensiasi tanah, mengurangi kepadatan tanah, dan mengurangi pemadatan tanah. Saat pembentukan mikropartikel tanah berlangsung, ruang pori yang dapat digunakan juga terbentuk (Hanafiah, 2014).

Analisis korelasi antara Bahan organik dan bobot volume tanah. Berdasarkan koefisien korelasi antara bahan organik dan kadar air kapasitas lapang memiliki nilai $r = 0,921$ dan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara keduanya. Dari hubungan tersebut cenderung positif yang dimana semakin tinggi bahan organik maka kadar air kapasitas lapang semakin kuat.

Penambahan bahan organik meningkatkan menahan air dan memungkinkan penggunaan air tanah untuk pertumbuhan tanaman. Karena efek penambahan bahan organik ke tanah berpasir, sel mesoderm meningkat, kadar air lapangan meningkat, sehingga meningkatkan menahan air dan meningkatkan penggunaan air untuk pertumbuhan (Scholes *et al.*, 1994). Pada tanah berlempung dengan penambahan bahan organik akan meningkatkan infiltrasi tanah akibat dari meningkatnya pori meso tanah dan menurunnya pori mikro (Atmojo, 2003).

Analisis korelasi antara bahan organik dan bobot volume tanah. Berdasarkan koefisien korelasi antara bahan organik dan bobot volume tanah memiliki nilai $r = 0,891$

dan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara keduanya. Dari hubungan tersebut cenderung mines dengan semakin tinggi bobot volume tanah maka semakin rendah kadar air kapasitas lapang.

Tanah liat memiliki ruang pori total yang besar dan oleh karena itu memiliki bobot volume tanah yang rendah. Di sisi lain, tanah berpasir memiliki jumlah pori yang lebih kecil, yang meningkatkan bobot volumenya. Di tanah berpasir, meskipun bukaanannya kecil, pergerakan udara dan air sangat cepat karena makrofauna mendominasi (Kurnia dkk, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Kapasitas infiltrasi SPL 2 yaitu sebesar 173,81 mm/jam, 114,31 mm/jam dan 78,80 mm/jam. Kapasitas infiltrasi pada SPL 3 yaitu sebesar 41,91 mm/jam, 22,03 mm/jam dan 15,59 mm/jam. Pada SPL 4 kapasitas infiltrasi yaitu sebesar 42,33 mm/jam, 41,05 mm/jam dan 37,33 mm/jam. Kapasitas infiltrasi pada SPL 5 yaitu sebesar 37,33 mm/jam, 35,18 mm/jam dan 34,18 mm/jam. Sementara kapasitas infiltrasi pada SPL 6 yaitu sebesar 29,46 mm/jam, 25,74 mm/jam dan 22,03 mm/jam.

Hasil analisis sifat tanah untuk tekstur kriteria Lempung berdebu hingga Liat, bahan organik tergolong tinggi (4,54%) hingga sangat tinggi (6,02%), bobot volume tanah kriteria sedang ($1,11\text{g/cm}^3$) hingga berat ($1,65\text{g/cm}^3$), densitas partikel dengan nilai terendah ($2,20\text{g/cm}^3$) hingga tertinggi ($2,40\text{g/cm}^3$), porositas dengan nilai terendah yaitu (26,37%) hingga tertinggi (42,98%), kadar air kapasitas lapang presentase terendah (21,93%) hingga tertinggi (47,96%), kadar air kapasitas lapang nilainya paling rendah (4,72) hingga tertinggi (47,75). Sementara untuk nilai korelasi antara bahan organik dan bobot volume tanah yaitu dengan nilai

$r = 0,706$, bahan organik dan porositas dengan nilai $r = 0,459$, bahan organik dan kadar air kapasitas lapang dengan nilai $r = 0,921$, bobot volume tanah dan kadar air kapasitas lapang dengan nilai $r = 0,891$ dan kadar air kapasitas lapang dan tekstur liat $r = 0,891$.

Saran

Adapun saran dari peneliti yaitu, perlunya peningkatan kapasitas infiltrasi terutama yang tergolong rendah untuk menekan terjadinya laju erosi yang tinggi sehingga kualitas tanah dapat diperbaiki untuk penggunaan yang berkelanjutan. Untuk beberapa sifat tanah perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap sifat-sifat tanah lainnya yang dapat mempengaruhi proses masuknya air kedalam tanah pada berbagai penggunaan lahan sehingga kedepannya dapat dijadikan sumber informasi yang lengkap bagi pembaca baik mahasiswa maupun petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, S.W. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah Dan Upaya Pengelolaannya. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- David, M., M. Fauzi, and A. Sandhyavitri. 2016. Analisis Laju Infiltrasi Pada Tutupan Lahan Perkebunan Dan Hutan Tanam Industri (HTI) Di Daerah Aliran Sungai Siak. Fakultas Teknik, Universitas Riau 3(2):1–12.
- FAO. 1995. Code of Conduct for Responsible Fisheries. Food and Agricultural Organization of The United Nations. Rome.
- Hanafiah, K.A. 2014. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Hillel, 1981 . Fundamental of Soil Physics . Academic Press, New York
- Jamulya dan Sunarto. 1991. Evaluasi Sumberdaya lahan-Evaluasi Kemampuan Lahan. Yogyakarta: Fakultas Geografi Universitas Gajah Mada.
- Jayanti, H. W., R. P. Sartika, and R. A. Kurniawan. 2016. Analisis Kemampuan Psikomotorik Mahasiswa Semester Iii Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Pontianak. AR-RAZI Jurnal Ilmiah 4(2): 246–255.
- Junaidi, M. Harianti, and O. Emalinda. 2021. Sifat Fisikokimia Lahan Pertanian Monokultur Pada Talang. Jurnal Solum 18(2):33–44.
- Kertonegoro, B. D., 1989, Fisika Tanah,. Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Kurnia, U., F. Agus, A. Adimihardja, A. Dariah, 2006. Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Madjid, A. 2011. Blog Bahan Ajar: Dasar-Dasar Ilmu Tanah. <http://www.dasar-dasar ilmu tanah. Blogspot.com>
- Moehansyah. 2006. Kerawanan Bencana Banjir, Kekeringan Dan Kebakaran Di Kalimantan Ditinjau Dari Biofisik Dan Konservasi Lahannya. Pusat Penelitian Pengembangan Wilayah. Lembaga Penelitian Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin. 21 hal.
- Muluk, S. M., Suhardi, And N. Faridah. 2018. Pengaruh Kecepatan Combine Harvester Pada Roda Pada Saat Pembelokan. Jurnal Agritechno 11(2):98–105.
- Musdalipa, A., Suhardi, and sitti nur Faridah. 2018. Pengaruh Sifat Fisik Tanah dan Sistem Perakaran Vegetasi Terhadap Imbuan Air Tanah. Jurnal AgriTechno 11(1):35–39.
- Ningsih, S., and I. L. S. Purnama. 2012. Kajian Laju Infiltrasi Tanah Dan Imbuan Airtanah Lokal Sub Das Gendol Pasca Erupsi Merapi 2010. Jurnal Bumi Indonesia 1(2):218–226.
- Nurysyifa, F., D. A. Lanskap, and F. Pertanian. 2019. Kelembagaan Program Citarum Harum Dalam. Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan 6(3):121–135.
- Rachmiati, Y., 2013. Hubungan Iklim dan Tanah.Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung. Diakses pada tanggal 15 maret 2021.
- Sarief, S. 1986. Ilmu tanah pertanian. Pustaka Buana Bandung. Bandung.
- Scholes, M.C., Swift, O.W., Heal, P.A. Sanchez, JSI., Ingram and R. Dudal, 1994. Soil Fertility research in response to demand for

- sustainability. In *The biological management of tropical soil fertility* (Eds Woomer, P.I. and Swift, M.J.) John Wiley & Sons. New York.
- Seyhan, E. 1990. *Dasar-Dasar Hidrologi*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press
- Siregar, O.S.O. 2014. Study pengaruh derajat kejenuhan (koefisien B) terhadap kekuatan geser pada tanah ekspansif berdasarkan test consolidatet undrained. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Depok: Universitas Indonesia.
- Siringoringo, HH, 2013, Perbedaan Simpanan Karbon Organik Pada Hutan Tanaman Acacia mangium Willd Dan Hutan Sekunder Muda, *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, Vol. 11, No. 1, Hal. 13-39. Diakses tanggal 15 maret 2021.
- Susanto, R. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2013. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Kanisius. Yogyakarta. 208 hlm.
- Utaya, S. 2008. Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan terhadap Sifat Biofisik Tanah dan Kapasitas Infiltrasi di Kota Malang. *Forum Geografi* 22(2):99.
- Utomo, M., Eddy Rifai dan Abdulmuthalib Thahir. 1992. *Pembangunan dan Alih Fungsi Lahan*. Lampung. Universitas Lampung dalam Lestari, T. 2009. *Dampak Konversi Lahan Pertanian Bagi Taraf Hidup Petani*. Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Zinn Y.L., Lal, R. and Resck, D.V.S. 2005: Changes in soil organic carbon stocks under agriculture in Brazil. *Soil and Tillage Research* 84,28-40.