

Laju dan Model Kapasitas Infiltrasi Tanah Pada Berbagai Jenis Penggunaan Lahan di Desa Dolok Manampang Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai

Rate and Model of Soil Infiltration Capacity in Various Types of Land Use in Dolok Manampang Village Dolok Masihul District Serdang Bedagai Regency

Nova Yunita Saragih^{*1}, Kemala Sari Lubis², Abdul Rauf³ 

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia

² Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia

³ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia

*Corresponding Author: kemala_sari318@yahoo.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 Juni 2022

Revised 12 Juli 2022

Accepted 5 Agustus 2022

Available online

<https://talenta.usu.ac.id/joa>

E-ISSN: [2963-2013](#)

P-ISSN: [2337-6597](#)

How to cite:

Saragih, N. Y., K. S. Lubis, & A. Rauf (2022). Laju dan Model Kapasitas Infiltrasi Tanah Pada Berbagai Jenis Penggunaan Lahan di Desa Dolok Manampang Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal Agroteknologi*, 10(3), 09-16.

ABSTRACT

The rate of infiltration at different land uses is influenced by the physical properties of the soil, including soil texture, organic matter, bulk density and soil porosity. This study aims to examine the rate and model of infiltration capacity in various types of land use in Dolok Manampang Village. This research was conducted from September to October 2021. The method used to analyze the rate and capacity infiltration is the Horton method. This method uses a double ring to measure the infiltration rate in four (4) plants on it. For each different land use, the infiltration rate measurement is repeated three (3) times. The result of research showed that is on land with oil palm plantation namely 12,04 cm/h (slightly fast), rubber 8,54 cm/h (slightly fast), cassava 5,79 cm/h (medium) and ex-mining land c 0,13 cm/h (slow). The Horton infiltration model obtained is as follows : $f = 13,6 + 10,4 e^{-2,79t}$ (oil palm); $f = 10 + 9,2 e^{-2,5t}$ (rubber); $f = 8,4 + 10,8 e^{-3,69t}$ (cassava); $f = 1,8 + 1,2 e^{-0,003t}$ (ex-mining land c). The soil texture is dominated by the sandy loam fraction, the porosity values range from 46,23 % to 58,47%, the C-organic content ranges from 0,0 % to 2,4% and the bulk density ranges from 1,10 g/cm³ to 1,42 g/cm³.

Keyword: Infiltration capacity, Land use, Soil physical properties

ABSTRAK

Laju infiltrasi pada berbagai penggunaan lahan yang berbeda-beda dipengaruhi oleh sifat fisik tanah antara lain tekstur tanah, bahan organik, kerapatan massa (*bulk density*) dan porositas tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji laju dan model kapasitas infiltrasi pada berbagai jenis penggunaan lahan di Desa Dolok Manampang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2021. Metode yang digunakan untuk analisis kapasitas infiltrasi adalah metode Horton dengan menggunakan alat Double Ring Infiltrimeter di empat penggunaan lahan. Setiap pengamatan diulang sebanyak 3 kali. Dari hasil analisis didapatkan bahwa laju infiltrasi pada setiap penggunaan lahan berbeda. Nilai laju infiltrasi tertinggi yaitu pada kelapa sawit 12,04 cm/jam (agak cepat), karet 8,54 cm/jam (agak cepat), ubi kayu 5,79 cm/jam (sedang) dan lahan bekas tambang galian c 0,13 cm/jam (lambat). Persamaan Horton adalah sebagai berikut: $f = 13,6 + 10,4 e^{-2,79t}$ (kelapa sawit); $f = 10 + 9,2 e^{-2,5t}$ (karet); $f = 8,4 + 10,8 e^{-3,69t}$ (ubi kayu); $f = 1,8 + 1,2 e^{-0,003t}$ (lahan bekas tambang galian c). Tekstur tanah didominasi fraksi lempung liat berpasir, nilai porositas berkisar 46,23% - 58,47%, kadar C-organik berkisar 0,0% - 2,4% dan *bulk density* berkisar 1,10 g/cm³ - 1,42 g/cm³.

Keyword: Kapasitas infiltrasi, Penggunaan lahan, Sifat fisik tanah



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

<https://doi.org/10.32734/joa.v10i3.9132>

1. Pendahuluan

Air merupakan komponen penting yang berperan dalam proses kehidupan di muka bumi. Sumber air yang dapat digunakan oleh manusia adalah air tanah. Penggunaan air perlu diupayakan seoptimal mungkin sehingga dapat meningkatkan produktifitas pertanian dengan tersedianya air yang cukup dimusim kemarau dan tidak banjir di musim hujan (Agustina *et al.*, 2012).

Berbagai jenis penggunaan lahan yang terdapat di desa Dolok Manampang didominasi oleh ubi kayu, kelapa sawit, karet dan lahan bekas tambang galian c. Berdasarkan data BPS (2020) menyatakan bahwa petani di Kecamatan Dolok Masihul cenderung menanam ubi kayu pada lahan tegal/kebun sehingga dikatakan Kecamatan Dolok Masihul sebagai salah satu Lumbung Ubi Kayu dengan luas lahan sekitar 4.832 Ha.

Alih fungsi lahan pertanian ke pemukiman mengakibatkan daya serap untuk tanaman pangan atau perkebunan semakin berkurang. Hal tersebut dapat terlihat ketika musim penghujan terjadi genangan pada lahan pertanian. Menurut David *et al* (2016) perubahan penggunaan lahan dapat mempengaruhi ketersediaan air tanah akibat perubahan nilai laju infiltrasi yang masuk kedalam tanah.

Laju infiltrasi pada berbagai vegetasi yang berbeda-beda tergantung dari tipe penggunaan lahan serta beberapa faktor sifat fisik tanah yang mempengaruhinya antara lain tekstur tanah, bahan organik, kerapatan massa (*bulk density*) dan porositas tanah. Namun demikian, untuk memastikan laju infiltrasi diperlukan penelitian pada berbagai lahan tersebut (Yunagardasari *et al.*, 2017).

Menurut teori Asdak (2007) dalam Nawawi dan Tjaturahono (2014) menyatakan bahwa faktor-faktor yang menentukan infiltrasi yaitu: (1) jumlah air yang tersedia dipermukaan tanah, karena akan menentukan besarnya tekanan potensial pada permukaan tanah menyebabkan semakin besar atau kecil infiltrasi, (2) sifat permukaan tanah seperti tekstur tanah, struktur, bahan organik, dan tajuk penutup lainnya, (3) kemampuan tanah untuk mengosongkan air di atas permukaan tanah.

Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji kapasitas infiltrasi tanah pada berbagai jenis penggunaan lahan di Desa Dolok Manampang Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai.

2. Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan di Desa Dolok Manampang, Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai. Analisis sifat fisika tanah dilakukan di Laboratorium Riset dan Teknologi Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Penelitian berlangsung pada bulan September sampai Oktober 2021.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta administrasi, air sebagai bahan dalam menentukan laju infiltrasi, sampel tanah yang diambil dari lapangan dan bahan-bahan kimia untuk analisis tanah. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (*Global Position System*) untuk menentukan titik kordinat letak lokasi penelitian, infiltrometer cincin ganda untuk menentukan besarnya laju infiltrasi, ember/penampung untuk menampung air, penjepit/tang untuk mencabut tabung ring infiltrometer, mistar/skala untuk mengukur penurunan muka air, palu untuk menancapkan *double ring* ke dalam tanah, ring sampel untuk pengambilan tanah tidak terganggu, bor tanah untuk mengambil sampel tanah terganggu, stopwatch untuk mengukur waktu, kamera untuk dokumentasi, plastik dan kertas label serta alat-alat lainnya untuk menunjang proses penelitian.

Metode yang digunakan dalam pengukuran kapasitas infiltrasi menggunakan metode Horton, sedangkan dalam pengambilan sampel tanah menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel secara sengaja berdasarkan perbedaan jenis penggunaan lahan di Desa Dolok Manampang Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai.

Model infiltrasi yang digunakan adalah model Horton, dengan persamaan berikut :

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

Keterangan :

f = Kapasitas infiltrasi pada saat t (cm/jam)

f_c = Besarnya infiltrasi saat konstan (cm/jam)

f_0 = Besarnya infiltrasi saat awal (cm/jam)

k = Konstanta

e = 2,718

t = Waktu

(Sumber Pustaka : Badan Standardisasi Nasional, 2012)

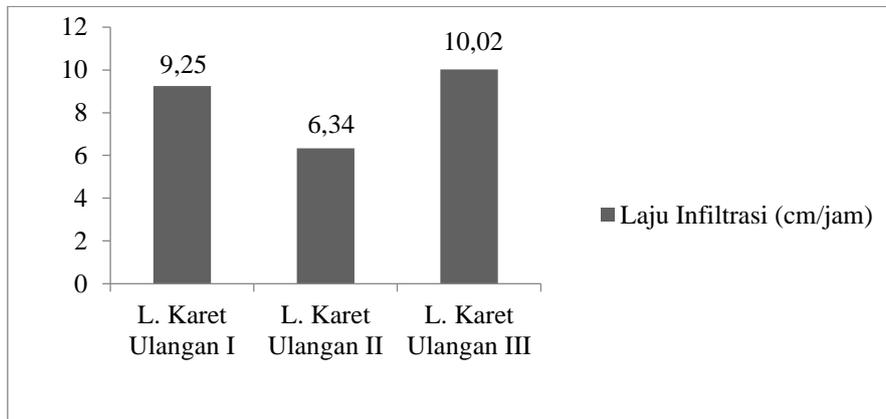
Pelaksanaan pengambilan sampel tanah dilakukan secara purposive sampling pada empat (4) penggunaan lahan yaitu ubi kayu, kelapa sawit, karet dan lahan bekas tambang galian c. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga (3) ulangan pada tiap-tiap penggunaan lahan. Pengukuran laju infiltrasi tanah menggunakan alat double ring sample dengan pengukuran langsung di lapangan. Selama pengambilan sampel tanah juga dilakukan pengamatan keadaan lingkungan sekitar.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Laju infiltrasi

Lahan karet (*Hevea brasiliensis*)

Hasil dari pengamatan pada penelitian ini didapatkan pengukuran dan perhitungan pada lahan karet di ulangan I, ulangan II dan ulangan III memiliki hasil yang berbeda. Pada ulangan I diperoleh nilai laju infiltrasi sebesar 9,25 cm/jam (kategori agak cepat), ulangan II sebesar 6,34 cm/jam (kategori agak cepat) dan ulangan III sebesar 10,02 cm/jam (kategori agak cepat).

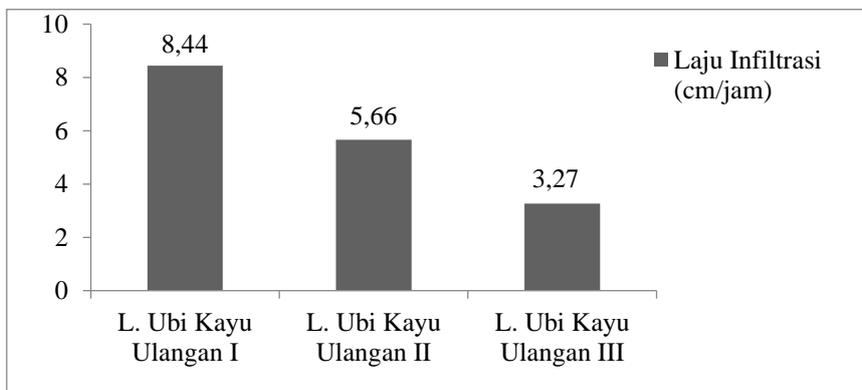


Gambar 1. Laju infiltrasi pada lahan karet

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa nilai laju infiltrasi tertinggi yaitu pada lahan karet ulangan III sebesar 10,02 cm/jam. Penurunan air lebih banyak pada menit awal hingga pada menit tertentu penurunan air lambat laun akan konstan. Berdasarkan literatur Arsyad (2006) menyatakan bahwa laju infiltrasi pada awalnya tinggi dengan masuknya air lebih dalam ke profil tanah maka hisapan matriks tanah berkurang dan akhirnya hanya tinggal gravitasi yang berpengaruh terhadap pergerakan air, menyebabkan laju infiltrasi semakin menurun dengan berjalannya waktu mendekati kondisi kesetimbangan.

Lahan ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz)

Hasil dari pengamatan pada lahan ubi kayu didapatkan pengukuran dan perhitungan setiap ulangan berbeda-beda. Pada ulangan I diperoleh nilai laju infiltrasi sebesar 8,44 cm/jam (kategori agak cepat), ulangan II sebesar 5,66 cm/jam (kategori sedang) dan ulangan III sebesar 3,27 cm/jam (kategori sedang).

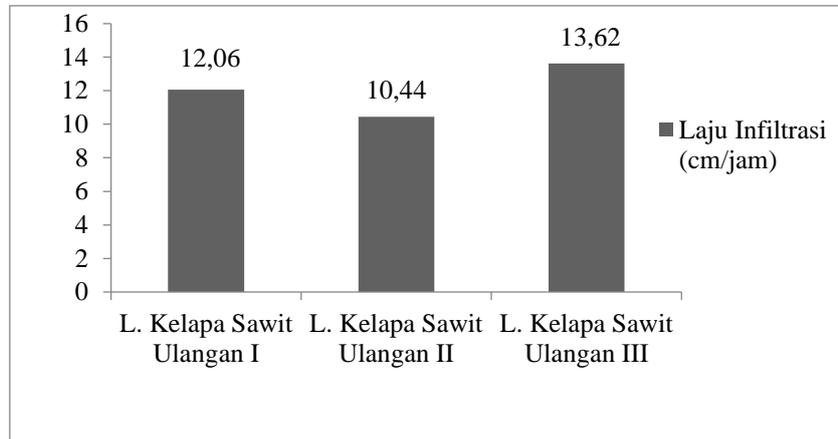


Gambar 2. Laju infiltrasi pada lahan ubi kayu

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa nilai laju infiltrasi tertinggi yaitu pada lahan ubi kayu ulangan I sebesar 8,44 cm/jam.

Lahan kelapa sawit (*Elaeis guineensis*)

Hasil dari pengamatan pada lahan kelapa sawit didapatkan pengukuran dan perhitungan setiap ulangan berbeda-beda. Pada ulangan I diperoleh nilai laju infiltrasi sebesar 12,06 cm/jam (kategori agak cepat), ulangan II sebesar 10,44 cm/jam (kategori agak cepat) dan ulangan III sebesar 13,62 cm/jam (kategori cepat).

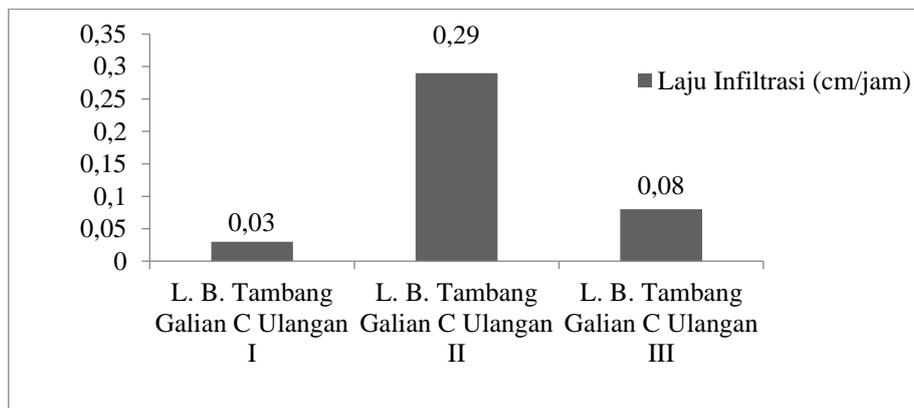


Gambar 3. Laju infiltrasi pada lahan kelapa sawit

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa nilai laju infiltrasi tertinggi yaitu pada lahan kelapa sawit ulangan III sebesar 13,62 cm/jam.

Lahan bekas tambang galian C

Hasil dari pengamatan pada lahan bekas tambang galian c didapatkan pengukuran dan perhitungan setiap ulangan berbeda-beda. Pada ulangan I diperoleh nilai laju infiltrasi sebesar 0,03 cm/jam (kategori sangat lambat), ulangan II sebesar 0,29 cm/jam (kategori lambat) dan ulangan III sebesar 0,08 cm/jam (kategori sangat lambat).



Gambar 4. Laju infiltrasi pada lahan bekas tambang galian C

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa nilai laju infiltrasi tertinggi yaitu pada lahan kelapa sawit ulangan III sebesar 0,29 cm/jam.

3.2 Sifat fisika tanah

Bahan organik

Bahan organik memiliki peranan penting dalam memperbaiki sifat fisika tanah dan juga dapat meningkatkan laju infiltrasi tanah. Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa kandungan bahan organik tertinggi terdapat pada lahan kelapa sawit ulangan III yaitu 2,40% dan terendah yaitu lahan tambang ulangan I dan lahan tambang ulangan III yaitu 0%. Hal ini sesuai dengan literatur Hanafiah (2005) dalam Maqdisa *et al* (2018) menyatakan bahwa bahan organik berperan dalam menentukan warna tanah menjadi coklat-hitam, menurunkan plastisi-tas

dan kohesi, memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah sehingga laju infiltrasi semakin tinggi juga meningkatkan daya tanah menahan air sehingga drainase tidak berlebihan.

Bulk density

Faktor lain yang mempengaruhi nilai laju infiltrasi yaitu *bulk density*. *Bulk density* merupakan petunjuk kepadatan tanah. Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai *bulk density* tertinggi yaitu kelapa sawit ulangan I sebesar 1,42 g/cm³ dan yang terendah yaitu ubi kayu ulangan III sebesar 1,10 g/cm³. Hal ini sesuai dengan literatur Hardjowigeno (1993) menyatakan bahwa semakin padat suatu tanah maka semakin tinggi *bulk density*, yang artinya semakin sulit meneruskan air atau ditembus akar tanaman. Hubungan laju infiltrasi berbanding terbalik dengan *bulk density*. Semakin tinggi *bulk density* tanah, maka laju infiltrasi tanahnya semakin rendah.

Porositas

Porositas ialah jumlah ruang pori tanah. Porositas mempengaruhi laju infiltrasi tanah. Tanah yang memiliki ruang pori lebih besar akan memberikan laju infiltrasi lebih besar juga. Nilai porositas desa Dolok Manampang tertinggi terdapat pada kelapa sawit ulangan III yaitu 58,47% dan terendah pada lahan tambang ulangan I yaitu 46,91%. Nilai porositas tertinggi pada lahan kelapa sawit ulangan III diduga dipengaruhi oleh tingginya bahan organik. Hal ini sesuai literature Surya *et al* (2017) yang menyatakan bahwa adanya hubungan yang menunjukkan kecenderungan positif yaitu semakin meningkat kadar bahan organik tanah diikuti dengan peningkatan porositas tanah.

Tekstur tanah

Tabel 1. Hasil Analisis Laboratorium Sifat Fisik Tanah

No.	Penggunaan Lahan	BO (%)	BD (g/cm ³)	Porositas (%)	Tekstur Tanah (%)			Kelas Tekstur (USDA)	Laju Infiltrasi (cm/jam)
					Pasir	Debu	Liat		
1	Lahan Bekas Tambang Galian CI	0,00	1,33	46,91	64	6	30	Lempung Liat Berpasir	0,03
2	Lahan Bekas Tambang Galian CII	0,15	1,35	48,93	64	8	28	Lempung Liat Berpasir	0,29
3	Lahan Bekas Tambang Galian CIII	0,00	1,25	52,79	52	14	34	Lempung Liat Berpasir	0,08
4	Karet I	0,75	1,26	52,54	70	10	20	Lempung Liat Berpasir	9,25
5	Karet II	0,68	1,26	52,38	66	10	24	Lempung Liat Berpasir	6,34
6	Karet III	0,83	1,30	51,00	64	12	24	Lempung Liat Berpasir	10,02
7	Kelapa Sawit I	1,35	1,42	49,91	64	10	26	Lempung Liat Berpasir	12,06
8	Kelapa Sawit II	1,20	1,33	49,77	60	10	30	Lempung Liat Berpasir	10,44
9	Kelapa Sawit III	2,40	1,22	58,47	62	8	30	Lempung Liat Berpasir	13,62
10	Ubi Kayu I	0,98	1,14	57,08	64	8	28	Lempung Liat Berpasir	8,44
11	Ubi Kayu II	1,20	1,21	54,18	52	12	36	Liat Berpasir	5,66
12	Ubi Kayu III	0,83	1,10	54,14	52	12	36	Liat Berpasir	3,27

Tekstur tanah pada keempat penggunaan lahan didominasi bertekstur lempung liat berpasir dan liat berpasir. Menurut USDA tekstur lempung liat berpasir termasuk kelompok tekstur agak halus, tekstur liat termasuk kelompok tekstur halus dan tekstur lempung berpasir termasuk kelompok tekstur kasar.

Menurut Irawan dan Slamet (2016) menyatakan bahwa tekstur tanah yang pada dasarnya berhubungan dengan keadaan pori makro dan mikro tanah. Atas dasar ukuran pori tersebut, liat kaya akan pori halus yang memperlambat air masuk ke dalam tanah, sehingga semakin tinggi kandungan liat pada tanah tersebut maka semakin rendah laju infiltrasinya.

Model Kapasitas Infiltrasi Horton Pada Penggunaan Lahan

Adapun persamaan Horton yang diperoleh dari lahan bekas tambang galian c, karet, kelapa sawit dan ubi kayu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persamaan Horton Pada Lahan Bekas Tambang Galian C, Karet, Kelapa Sawit dan Ubi Kayu

Penggunaan Lahan	Persamaan Horton	Laju Infiltrasi (cm/jam)	Klasifikasi
Lahan Bekas Tambang Galian C	$f = 1,8 + 1,2 e^{-0,003t}$	0,13	Lambat
Karet	$f = 10 + 9,2 e^{-2,5t}$	8,54	Agak Cepat
Kelapa Sawit	$f = 13,6 + 10,4 e^{-2,79t}$	12,04	Agak Cepat
Ubi Kayu	$f = 8,4 + 10,8 e^{-3,69t}$	5,79	Sedang

Laju infiltrasi pada empat penggunaan lahan memiliki perbedaan dimana laju infiltrasi terbesar yaitu pada lahan kelapa sawit dan yang terendah yaitu lahan tambang galian c. Menurut Ginting (2009) menyatakan bahwa laju infiltrasi akan berkurang sejalan dengan bertambahnya waktu, hal tersebut disebabkan pada saat awal dimana tanah tidak jenuh. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Wibowo (2010) menyatakan pengaruh waktu terhadap infiltrasi sangat besar dimana semakin lama waktu infiltrasi maka semakin kecil laju infiltrasi dikarenakan tanah semakin jenuh karena sebagian rongga tanah sudah terisi air yang mengakibatkan ruang pergerakannya berkurang.

Hasil analisis terhadap faktor infiltrasi menunjukkan pada lahan kelapa sawit memiliki bahan organik tertinggi yaitu 2,40%, kerapatan isi tanah (*bulk density*) 1,42 g/cm³, dan porositas 58,47%. Hal ini mengindikasikan bahwa sifat-sifat fisik tanah dan vegetasi mempengaruhi laju infiltrasi tanah. Namun, dapat dilihat nilai *bulk density* pada lahan kelapa sawit juga tinggi, hal ini disebabkan karena pada lahan tersebut sering dijadikan sebagai tempat menggembala hewan ternak sehingga mengakibatkan tanah menjadi padat akibat tekanan pijakan hewan setiap hari. Menurut Andayani (2009) mengatakan bahwa nilai *bulk density* sangat sensitif terhadap pengolahan tanah dan aktivitas lainnya, pengolahan tanah yang baik dapat menurunkan *bulk density* dan menghancurkan struktur tetapi pengolahan yang buruk dapat menaikkan *bulk density*.

Pada lahan karet dapat dilihat nilai laju infiltrasi sebesar 8,54 cm/jam dengan kategori agak cepat. Hal tersebut disebabkan oleh tanaman karet yang berumur dewasa sehingga memiliki perakaran yang cukup kuat. Menurut Kadir *et al* (2019) menyatakan bahwa system perakaran mempengaruhi tanah dalam menyerap air. Tanaman karet dewasa system perakarannya akan memenuhi seluruh horizon tanah dengan demikian kemampuan tanah menahan air semakin banyak. Kerapatan tajuk yang tinggi mampu melindungi tanah dari pukulan air hujan yang jatuh ke permukaan tanah sehingga agregat tanah tetap stabil.

Pada lahan ubi kayu dapat dilihat nilai laju infiltrasi yaitu 5,79 cm/jam dengan kategori sedang. Pada lahan monokultur tanaman semusim seperti ubi kayu, tajuk tanaman ubi kayu melebar dengan daun menjari, namun jumlah daun yang jarang dan tajuk yang tidak tebal kurang dapat menahan pukulan air hujan yang jatuh ke tanah. Menurut Darmayanti dan Solikin (2017) menyatakan bahwa kurangnya perlindungan dari tajuk pada lahan ubi kayu menyebabkan air hujan sering menumbuk tanah dan menyebabkan kerusakan agregat tanah, akibatnya setiap terjadi hujan air banyak yang terlimpas dan sedikit yang mengisi ruang antar lapisan tanahnya.

Pada lahan kelapa sawit memiliki nilai laju infiltrasi tanah tertinggi dibanding ketiga lahan lainnya yaitu sebesar 12,04 cm/jam dengan kategori agak cepat. Perakaran kelapa sawit lebih banyak dan tersebar yang membantu tanah menjadi lebih berongga sehingga penyerapan air lebih banyak. Menurut Maqdisa *et al* (2018) menyatakan bahwa akar tanaman dewasa cukup bekerja efektif di dalam tanah membentuk saluran dan menambah bahan organik yang dapat memantapkan agregat tanah dan memperbaiki sifat fisik tanah sehingga proses penyerapan air menjadi lancar.

Hasil pengukuran kapasitas infiltrasi di lahan bekas tambang terbilang rendah yaitu 0,13 cm/jam dengan kategori lambat. Hal tersebut dikarenakan lahan bekas galian tambang tidak memiliki penutup vegetasi seperti

rerumputan atau semak belukar, sehingga mengakibatkan pada musim kemarau lahan tersebut kering bahkan retak dan pada musim hujan mengalami limpasan permukaan dan menyebabkan erosi atau longsor. Menurut Tamod *et al* (2020) menyatakan bahwa kerapatan vegetasi sangat mempengaruhi laju infiltrasi, apabila 90% tertutup baik oleh kayu-kayuan, rumput atau sejenisnya maka laju infiltrasi akan besar, begitupun jika tanaman penutup sedikit atau tidak ada maka laju infiltrasi akan rendah.

4. Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Laju infiltrasi pada lahan di Dolok Manampang adalah sebagai berikut : kelapa sawit 12,04 cm/jam (agak cepat), karet 8,54 cm/jam (agak cepat), ubi kayu 5,79 cm/jam (sedang) dan lahan bekas tambang galian c sebesar 0,13 cm/jam (lambat).

Terdapat hubungan yang sangat erat antara laju infiltrasi dengan waktu pada lahan karet dengan $R^2 = 0,928$.

Model kapasitas infiltrasi dari beberapa penggunaan lahan adalah sebagai berikut : $f = 13,6 + 10,4 e^{-2,79t}$ (kelapa sawit) ; $f = 10 + 9,2 e^{-2,5t}$ (karet) ; $f = 8,4 + 10,8 e^{-3,69t}$ (ubi kayu) ; $f = 1,8 + 1,2 e^{-0,003t}$ (lahan bekas tambang galian C).

Vegetasi kelapa sawit merupakan jenis penggunaan lahan terbaik dalam mendorong kapasitas infiltrasi yang tinggi.

4.2 Saran

Sebaiknya pada lahan tambang dilakukan reklamasi guna memperbaiki fungsi lahan yang terganggu sekaligus memperbaiki sifat fisik tanah yang rusak sehingga lahan tersebut dapat berfungsi kembali dan memiliki nilai kapasitas infiltrasi yang lebih baik. Pada lahan karet perlu dilakukan tindakan konservasi seperti menanam tanaman kacang sedangkan pada lahan ubi kayu dapat ditambah pupuk organik yang mampu meningkatkan nilai kapasitas infiltrasi tanaman.

Daftar Pustaka

- Agustina, D, D. L. Setyowati dan Sugianto. 2012. Analisis Kapasitas Infiltrasi Pada Beberapa Penggunaan Lahan di Kelurahan Sekaran Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. Jurnal Geo-Image. Vol 1(1) : 87-93.
- Andayani, W. S. 2009. Laju Infiltrasi Tanah Pada Tegakan Jati (*Tectona grandis linn F*) di BKPH Subah KPH Kendal Unit I Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arsyad, S. 2006. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press, Bogor.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Serdang Bedagai. 2020. Kecamatan Dolok Masihul Dalam Angka 2020. BPS Kabupaten Serdang Bedagai.
- Badan Standardisasi Nasional. 2012. Tata Cara Pengukuran Laju Infiltrasi Tanah di Lapangan Menggunakan Infiltrometer Cincin Ganda. Jakarta.
- Darmayanti, A.S dan Solikin. 2017. Infiltrasi dan Limpasan Permukaan Pada Pola Tanam Agroforestri dan Monokultur : Studi di Desa Jeru Kabupaten Malang. Malang.
- David, M., M. Fauzi dan Ari. S. 2016. Analisis Laju Infiltrasi Pada Tutupan Lahan Perkebunan dan Hutan Tanam Industri (HTI) di Daerah Aliran Sungai (DAS) Siak. Jurnal FTEKNIK. Vol 3 (2).
- Ginting, D. R. 2009. Sistem Perencanaan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi.
- Hardjowigeno, S., 1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Presindo, Jakarta.
- Irawan, T dan Slamet, B. D. 2016. Infiltrasi Pada Berbagai Tegakan Hutan Di Arboretum Universitas Lampung. Jurnal Sylva Lestari. Vol 4 (3).
- Kadir, S., Badaruddin dan Y. Pratiwi. 2019. Penerapan Model Horton Untuk Kuantifikasi Infiltrasi Tegakan Karet di DAS Maluku Provinsi Kalimantan Selatan. Jurnal Teknik Lingkungan. Vol 5 (2).
- Maqdisa, S., Jamilah dan P. Marpaung. 2018. Kapasitas Infiltrasi pada 4 Jenis Penggunaan Lahan di Desa Sei Silau Barat Kecamatan Setia Janji Kabupaten Asahan. Jurnal Agroekoteknologi. Vol 6 (3). Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Nawawi, M., Tjaturahono, B. S. 2014. Sebaran Spasial Laju Infiltrasi Sebagai Upaya Mengurangi Degradasi Lingkungan di DAS Beringin. Jurnal Geo Image. Vol 3 (1).
- Surya, J. A., Y. Nuraini dan Widiyanto. 2017. Kajian Porositas Tanah Pada Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik di Perkebunan Kopi Robusta. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. Vol 4 (1).

- Tamod, C. J. K. T., R. Aryanto dan T. Purwiyono. 2020. Analisis Laju Infiltrasi Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Kaligending, Karangsembung, Jawa Tengah. *Jurnal Pertambangan dan Energi Indonesia*. Vol 3 (2).
- Wibowo, H. 2010. Laju Infiltrasi pada Lahan Gambut yang Dipengaruhi Air Tanah (Study Kasus Sei Raya Dalam Kecamatan Sei Raya Kabupaten Kubu Raya). *Jurnal Belian*. Vol 9 (1).
- Yunagardasari. C, A. K. Paloloang dan Anthon M. 2017. Model Infiltrasi Pada Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Tulo Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi. *Jurnal; Agrotekbis*. Vol 5 (3).