

KAJIAN INFILTRASI BERBAGAI KELAS UMUR TEGAKAN POHON KARET (*Hevea brasiliensis*) DI SUB DAS BANYU IRANG DAS MALUKA

Study Infiltration of Various Age Classes of Rubber Trees (Hevea Brasiliensis) In Banyu Irang Sub-Watershed of The Maluka Watershed

Yunisa Pratiwi, Syarifuddin Kadir dan Muhammad Ruslan

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. This research aims to examine the characteristics of infiltration of various age classes of rubber tree stands (*Hevea brasiliensis*) and physical properties of soil. This research was carried out in the Banyu Irang sub-watershed of the Maluka Banjarbaru watershed, for 2 months. Determination of the location of infiltration was done by purposive sampling by using 3 replications in the 4 year, 8 year and 12 year age classes in the rubber tree stand, so that 9 replications were obtained. Infiltration measurements using a double ring infiltrometer, soil samples from the study site were then tested in the laboratory to determine the physical properties of the soil, namely soil texture, bulk density and porosity. The results of soil analysis on three age classes of rubber tree stands were obtained by clay and sandy clay. Has an average bulk density value in the 4 year, 8 year, 12 year age class of 1,57 gr/cm³, 1,31 gr/cm³ and 1,15 gr/cm³ and its porosity is 33,29 gr/cm³, 38,54 gr/cm³ and 44,17 gr/cm³. The infiltration capacity of 4, 8 and 12 years old is 96,906 mm/hour, 103,981 mm/hour and 104,651 mm/hour and the infiltration volume is 93,432 m³, 95,945 m³, 591 m³.

Keywords: Rubber Tress; Soil Physical Properties; Infiltration; Double Ring Infiltrometer

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik infiltrasi terhadap berbagai kelas umur tegakan pohon karet (*Hevea brasiliensis*) dan sifat fisik tanah. Penelitian ini dilaksanakan di Sub DAS Banyu Irang DAS Maluka Banjarbaru, selama 2 bulan. Penentuan lokasi infiltrasi dilakukan secara purposive sampling dengan menggunakan 3 kali ulangan di kelas umur 4 tahun, 8 tahun dan 12 tahun di tegakan pohon karet, sehingga diperoleh 9 kali ulangan. Pengukuran infiltrasi menggunakan alat *double ring infiltrometer*, sampel tanah dari lokasi penelitian kemudian dilakukan uji pada laboratorium untuk mengetahui sifat fisik tanah yaitu tekstur tanah, *bulk density* dan porositas. Hasil analisis tanah pada tiga kelas umur tegakan pohon karet diperoleh tekstur liat dan lempung liat berpasir. Memiliki rata-rata nilai *bulk density* pada kelas umur 4 tahun, 8 tahun, 12 tahun adalah sebesar 1,57 gr/cm³, 1,31 gr/cm³ dan 1,15 gr/cm³ dan porositasnya sebesar 33,29 gr/cm³, 38,54 gr/cm³ dan 44,17 gr/cm³. Kapasitas infiltrasinya dari umur 4, 8 dan 12 tahun 96,906 mm/jam, 103,981 mm/jam dan 104,651 mm/jam dan volume infiltrasi sebesar 93,432 m³, 95,945 m³, 591 m³.

Kata kunci: Tegakan Karet; Sifat Fisik Tanah; Infiltrasi; *Double Ring Infiltrometer*

Penulis untuk korespondensi,surel: tiwi.persib@gmail.com

PENDAHULUAN

Hutan dengan fungsi serta potensinya sebagai keseimbangan lingkungan untuk menjaga lingkungan di bumi ini. Fungsi serta potensi bila dikelola dengan baik dan bijak maka akan mendapatkn manfaat bagi kehidupan manusia. Fungsi hutan dalam menjaga lingkungan sangat dibutuhkan untuk keberadaan hutan. Fungsi hutan berdampak positif bagi lingkungan yang ada disekitarnya, akan tetapi dengan jumlah

penduduk dan meningkatnya kebutuhan manusia, mempengaruhi penurunan fungsi hutan. Apabila fungsi hutan tidak berjalan dengan baik, menyebabkan potensi akan terjadinya bencana alam sulit untuk dihindari serta kerusakan lingkungan sulit untuk ditanggulangi. Seperti konversi lahan hutan menjadi lahan pertanian dan penggunaan lahan lainnya turut menyebabkan rendahnya peresapan air ke dalam tanah

Pengujian karakteristik infiltrasi untuk melihat seberapa kecepatan dan besaran meresapnya air secara vertikal kedalam

tubuh tanah. Melalui pengamatan atau pengujian karakteristik ini diharapkan mampu memberikan hasil mengenai kebutuhan air yang diperlukan bagi tanaman karet (*Hevea brasiliensis*). Data pengukuran karakteristik infiltrasi dapat digunakan sebagai peringatan kapan suatu aliran permukaan akan terjadi setelah hujan pada suatu tanah yang telah menerima sejumlah air secara berlebihan di permukaan tanah.

Pengelolaan suatu daerah aliran sungai berpengaruh pada Pengukuran sifat fisik tanah diperlukan. Hal tersebut, karena daerah aliran sungai memiliki peran yang sangat besar sebagai sistem perlindungan dan penyangga kehidupan. Sifat fisik tanah dapat berpengaruh pada tinggi rendahnya pergerakan air yang melalui profil tanah (laju infiltrasi). Pengelolaan DAS pada hakekatnya merupakan bagian dari pengelolaan sumber daya alam meliputi hutan, lahan/tanah dan air.

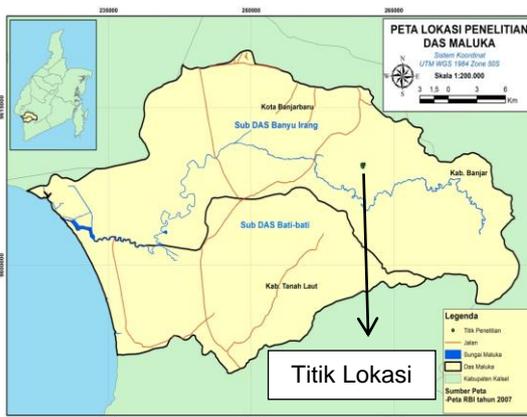
Tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) memiliki peranan yang besar dalam kehidupan perekonomian Indonesia. Sebagian besar penduduk Indonesia hidup dengan mengandalkan perkebunan karet dengan penghasil melalui getah karet. Karet juga memiliki bentuk yang tidak jauh berbeda dengan struktur pohon hutan, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang

fungsi hidrologis tegakan karet. Satu diantara parameter dari fungsi hidrologis tegakan pohon dengan cara kemampuan suatu tegakan dalam menginfiltasikan air. Oleh karena itu, perlu adanya kajian untuk mengetahui kemampuan tegakan karet dalam menginfiltasikan air.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh infiltrasi dan sifat fisik tanah terhadap berbagai kelas umur tegakan pohon karet (*Hevea brasiliensis*) yang berda di Sub DAS Banyu Irang DAS Maluka.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Sub DAS Banyu Irang DAS Maluka Banjarbaru. Waktu yang diperlukan untuk penelitian ini ± 2 bulan yang dimulai pada bulan Mei - Juli 2019, meliputi kegiatan persiapan, pelaksanaan di lapangan, pengolahan data dan penyusunan laporan penelitian. Penentuan lokasi berdasarkan peta batas administrasi DAS Maluka secara purposive sampling dengan menggunakan 3 kali ulangan di kelas umur 4 tahun, 8 tahun dan 12 tahun di tegakan pohon karet, sehingga diperoleh 9 kali ulangan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian.



Gambar 2. Double Ring Infiltrometer.

Objek penelitian yang digunakan ialah kelas umur tegakan pohon karet dengan umur 4 tahun, 8 tahun dan 12 tahun. Dalam penelitian ini alat yang digunakan adalah *double ring infiltrometer*, pemukul/palu, *stopwatch*, *gps (global position system)*, penggaris, ember dan jerigen, ring sample,

plastik ukuran 1 kg, cangkul dan parang, alat tulis, tally sheet, kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air dan sampel tanah pada berbagai kelas umur tegakan karet (*Hevea brasiliensis*).

Hasil yang didapat adalah data primer dengan cara melakukan pengukuran

secara langsung dari lapangan yaitu karakteristik infiltrasi dan sampel tanah. Data penunjang lainnya terdapat juga data hasil analisis dari laboratorium seperti data tekstur tanah, *bulk density*, dan porositas. Data tekstur tanah yang dipilih adalah komposisi pasir, debu dan liat. *Bulk density* dan Prosentase porositas didapatkan dengan uji di laboratorium Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Universitas Lambung Mangkura. Analisis yang digunakan dalam penelitian infiltrasi ini menggunakan Model Horton. Persamaan model Horton memerlukan yang diperoleh data dari lapangan berupa laju infiltrasi awal (f_0), laju infiltrasi pada saat konstan (f_c) dan kapasitas infiltrasi (f).

Model Horton

Infiltrasi merupakan pergerakan air ke bawah tanah dari permukaan tanah. Model Horton secara umum dapat diartikan sebagai model infiltrasi yang digunakan dalam siklus hidrologi. Menurut Hidayah *et al*, (2001) Horton berpendapat bahwa kapasitas infiltrasi yang terjadi berkurang seiring dengan bertambahnya waktu hingga mendekati nilai konstan. Analisis karakteristik infiltrasi menggunakan rumus Model Horton sebagai berikut:

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

$$v = f_c t + \frac{f_0 - f_c}{K} (1 - e^{-kt})$$

Keterangan:

- f_c = Infiltrasi konstan (mm/jam)
- f_0 = Infiltrasi saat awal (mm/jam)
- f = Kapasitas infiltrasi (mm/jam)
- v = Volume infiltrasi (mm³)
- t = Waktu
- k = Konstan
- e = Bilangan dasar (2,718)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisik Tanah

Sifat fisik tanah akan mempengaruhi karakteristik infiltrasi yang terjadi. Jenis tanah pada lokasi penelitian ini kompleks podsolik merah kuning dan latosol. Sifat fisik tanah yang diamati pada penelitian ini adalah tekstur tanah, *bulk density*, dan porositas tanah.

Tekstur

Tekstur tanah ditentukan dengan melihat perbandingan pasir, debu dan liat yang terdapat didalam tanah. Setelah diketahui persentasenya, maka teksturnya ditentukan dengan menggunakan segitiga USDA (*United State Department of Agricultural*) yang biasa digunakan untuk menentukan kelas tekstur tanah. Persentase tekstur tanah pada masing-masing kelas umur tegakan karet dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Tekstur Tanah Pada Berbagai Kelas Umur Tegakan

Kelas Umur	Ulangan	Tekstur (%)			Kelas Tekstur
		Pasir	Debu	Liat	
4 tahun	1	35,55	15,95	48,50	Liat
	2	57,47	9,47	33,06	Lempung Liat Berpasir
	3	40,99	13,01	46,00	Liat
8 tahun	1	41,31	7,45	51,24	Liat
	2	31,82	9,35	58,83	Liat
	3	26,80	10,73	62,47	Liat
12 tahun	1	23,03	71,19	71,21	Liat
	2	23,38	5,43	71,19	Liat
	3	28,65	7,03	64,32	Liat

Tabel 1 diketahui rata-rata tekstur tanah dari tegakan pohon karet tersebut untuk kelas umur 4 tahun, 8 tahun dan 12 tahun adalah liat dengan salah satu ulangan memiliki tesktur lempung liat berpasir. Perbedaan perbandingan fraksi debu, pasir dan liat tersebut dapat menyebabkan infiltrasi yang berbeda-beda untuk setiap kelas umur. Berdasarkan pernyataan Kartasapoetra & Sutedjo (2002), mengatakan perbedaan komposisi fraksi-fraksi tanah menyebabkan daya infiltrasi yang berbeda-beda. Tekstur tanah merupakan salah satu faktor untuk menentukan infiltrasi tanah.

Hanafiah (2004), menyatakan tanah yang mengandung pasir akan memiliki pori-pori makro (besar), tanah yang tersusun dari banyak debu akan memiliki banyak pori-pori meso (sedang), sedangkan yang

mengandung banyak liat akan memiliki banyak pori-pori mikro (kecil). Infiltrasi yang terjadi dapat meningkat dikarenakan terdapatnya salah satu tekstur tanah yang berpasir sesuai dengan pernyataan Hidayah *et al.* (2001), tanah yang memiliki pori makro (berpasir) berfungsi sebagai lalu lintas air karena mudahnya air untuk melewati sehingga infiltrasi akan meningkat.

Bulk Density Dan Porositas Tanah

Hasil dari uji laboratorium tanah berbagai kelas umur tegakan pohon karet selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mengetahui rata-rata nilai dari *bulk density* dan porositas tanah. Data perhitungan *bulk density* dan porositas tanah berbagai kelas umur tegakan pohon karet dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Analisis *Bulk Density* Dan Porositas Pada Berbagai Kelas Umur Tegakan

Kelas Umur	Ulangan	<i>Bulk Density</i> (gr/cm ³)	Rata-rata	Porositas (%)	Rata-rata
4 tahun	1	1,28	1,57	45,70	33,29
	2	1,89		19,34	
	3	1,53		34,82	
8 tahun	1	1,38	1,31	42,29	38,54
	2	1,27		39,38	
	3	1,28		33,94	
12 tahun	1	1,22	1,15	43,66	44,17
	2	1,12		44,99	
	3	1,12		43,87	

Hasil dari Tabel 2 menunjukkan besarnya *bulk density* tanah dan porositas tanah. Jika nilai *bulk density* tinggi, maka porositasnya akan semakin kecil dan sebaliknya jika *bulk density*nya kecil, maka porositasnya akan semakin tinggi. Hasil penelitian pada berbagai kelas umur tegakan karet jika ditinjau dari besarnya *bulk density* dan porositas tanah, perbedaannya tidak begitu jauh. Perbedaan tersebut dikarenakan tekstur tanah yang terdapat pada masing-masing kelas umur karet memiliki jenis tanah yang sama yaitu liat, sehingga tingkat kepadatan tanah dan pori tanah yang dimiliki sama.

Bulk density pada kelas umur 4 tahun memiliki nilai paling tinggi sebesar 1,57 gr/cm³ sedangkan, *bulk density* terendah pada kelas umur 12 tahun sebesar 1,15 gr/cm³. Nilai kerapatan massa (*bulk density*)

menunjukkan selisih yang tidak berbeda jauh antara kelas umur yang satu dengan yang lainnya dikarenakan memiliki jenis tanah dan tekstur yang sama. *Bulk density* atau kepadatan tanah yang semakin tinggi, maka akan semakin sulit tanah tersebut menyerap air, dikarenakan rapatnya pori-pori tanah tersebut sehingga akan sulit untuk dilewati air.

Nilai porositas tanah dari hasil perhitungan pada kelas umur 4 tahun memiliki nilai sebesar 33,29 %, pada kelas umur 8 tahun memiliki porositas tanah sebesar 38,54 % dan pada kelas umur 12 tahun memiliki porositas tanah sebesar 44,17 %. Hasil pada Tabel 10 menunjukkan bahwa kelas umur 12 memiliki porositas yang tinggi dibandingkan kelas umur 4 dan 8 tahun. Hal tersebut dapat dikarenakan

umur tanaman karet yang semakin tua sehingga perakarannya bertambah banyak.

Menurut Delvian & Elfiati (2007), perakaran pada tanaman dapat meningkatkan kegemburan tanah dan aktivitas mikroorganismenya. Caranya dengan meningkatkan distribusi rongga-rongga atau pori di dalam tanah sehingga akan meningkatkan kestabilan struktur tanah serta porositas. Porositas dapat diartikan sebagai persentase dari total ruang pori. Besarnya porositas tanah menandakan

tanah tersebut mempunyai banyak ruang pori didalam tanah sehingga membantu proses dari penyerapan air atau proses infiltrasi dapat berlangsung cepat.

Infiltrasi

Data rekapitulasi perhitungan rata-rata kapasitas dan volume infiltrasi berbagai kelas umur tegakan pohon karet dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Rekapitulasi Perhitungan Rata-Rata Kapasitas Dan Volume Infiltrasi Berbagai Kelas Umur Tegakan Pohon Karet

Kelas Umur	Ulangan	t (jam)	f _c (mm/jam)	f _o - f _c (mm)	e	k	f (mm/jam)	v (m ³)
4 tahun	1	0,92	110,0	30,00	2,718	4,850	110,346	107,314
	2	0,83	91,0	49,00	2,718	6,730	91,184	82,784
	3	0,92	89,0	51,00	2,718	6,100	89,186	90,210
	Rata-rata		96,7				96,906	93,436
8 tahun	1	0,83	94,0	46,00	2,718	5,820	94,367	85,861
	2	0,92	116,0	24,00	2,718	4,640	116,336	111,820
	3	0,83	101,0	39,00	2,718	6,130	101,241	90,153
	Rata-rata		103,667				103,981	95,945
12 tahun	1	0,83	121,0	19,00	2,718	4,810	121,351	104,307
	2	1,00	78,0	62,00	2,718	5,750	78,197	88,748
	3	0,83	114,0	26,00	2,718	5,020	114,403	99,719
	Rata-rata		104,3				104,651	97,591

Keterangan :

t : Waktu (jam)

f_o : Infiltrasi Saat Awal (mm/jam)

k : Konstanta

v : Volume Infiltrasi (mm³)

f_c : Infiltrasi Konstan (mm/jam)

e : 2.718

f : Kapasitas infiltrasi (mm/jam)

Tabel 3 menjelaskan kapasitas infiltrasi pada berbagai kelas umur tegakan pohon karet menunjukkan hasil rata-rata kapasitas infiltrasi tertinggi terjadi pada kelas umur karet 12 tahun sebesar 104,651 mm/jam. Hal tersebut dapat disebabkan penggunaan lahan karet pada kelas umur 12 tahun memiliki kerapatan dan tinggi tajuk yang tinggi serta serasah yang banyak dibandingkan kelas umur 4 dan 8 tahun. Sesuai dengan pendapat Irawan & Yuwono (2016), bahwa dengan adanya pohon-pohon sistem perakaran tanaman mampu meningkatkan kemampuan tanaman untuk menyimpan air sehingga kapasitas infiltrasi lebih tinggi.

Kerapatan dan tinggi tajuk yang tinggi mampu melindungi tanah dari pukulan butir

air hujan yang jatuh ke permukaan tanah sehingga agregat tanah tetap stabil, hal ini sesuai dengan pendapat Septianugraha & Suriadikusumah (2014), menyatakan bahwa tajuk-tajuk pohon yang saling menaungi akan mampu melindungi dan menahan jatuhnya titik air hujan di atas permukaan tanah.

Kapasitas infiltrasi terendah pada kelas umur karet 4 tahun sebesar 96,906 mm/jam. Rendahnya kapasitas infiltrasi pada umur 4 tahun dapat dikarenakan tajuk pohon dan perakarannya tidak serapat pada umur 12 dan 8 tahun yang dapat menurunkan kapasitas infiltrasi, hal ini sesuai dengan pernyataan Kadir *et al.* (2013), bahwa pukulan butir air hujan yang langsung jatuh ke permukaan tanah mengakibatkan

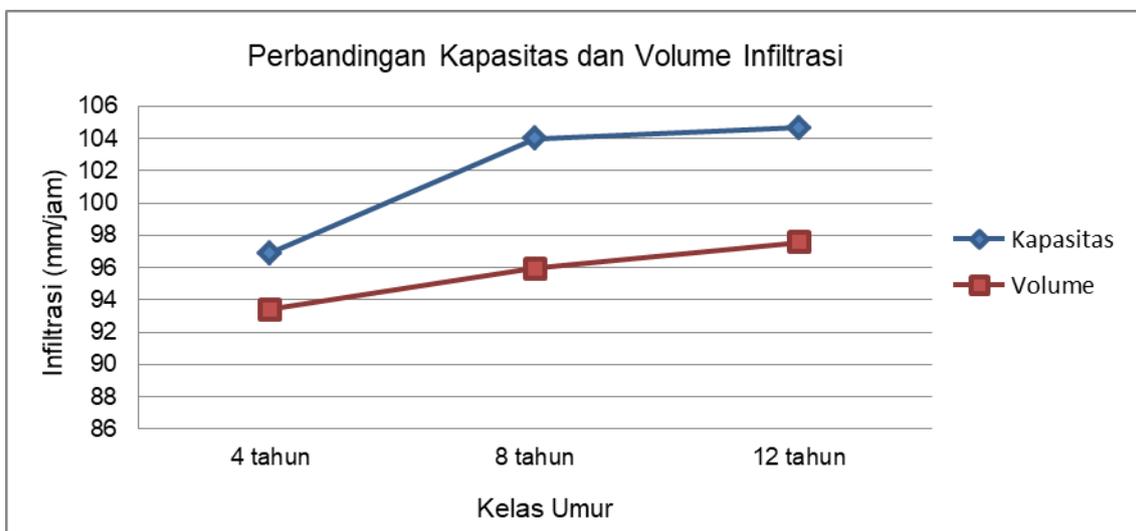
rusaknya agregat tanah dan terjadi penyumbatan pori-pori tanah. Penyumbatan pori tanah akan menurunkan kapasitas infiltrasi dan kemungkinan terjadinya limpasan permukaan semakin besar mengakibatkan kapasitas infiltrasi tanah menjadi rendah.

Kapasitas infiltrasi merupakan laju infiltrasi maksimum, dimana kemampuan tanah dalam menyerap (menginfiltrasikan) air yang berapa pada permukaan tanah ke bagian dalam tanah. Menurut Kadir (2008), semakin besar terjadinya kapasitas infiltrasi menyebabkan air yang terdapat di permukaan tanah akan berkurang. Sebaliknya, semakin kecil kapasitas infiltrasi maka air yang terdapat di permukaan tanah

akan semakin banyak, hal tersebut dikarenakan pori tanah banyak yang tersumbat sehingga air yang terdapat di permukaan tanah dapat bertambah atau meningkat.

Perbandingan Kapasitas dan Volume Infiltrasi

Data rekapitulasi perhitungan rata-rata kapasitas dan volume infiltrasi berbagai kelas umur tegakan pohon karet dapat dilihat pada Tabel 3 dapat dibuat grafik mengenai perbandingan kapasitas dan volume infiltrasi berbagai kelas umur tegakan pohon karet yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Perbandingan Kapasitas dan Volume Infiltrasi.

Hasil Gambar 3 yang terdapat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil dari kapasitas dan volume infiltrasi tingginya terus menaik secara berturut-turut sesuai dengan kelas umur. Volume infiltrasi tertinggi terjadi pada kelas umur 12 tahun sebesar 97,591 mm/jam, sedangkan volume infiltrasi terendah pada kelas umur 4 tahun sebesar 93,436 mm/jam.

Tabel 3 menunjukkan nilai volume pada masing kelas umur tegakan karet lebih kecil dibandingkan dengan kapasitas infiltrasinya. Jika volume yang terjadi dipermukaan tanah lebih rendah dibandingkan kapasitas infiltrasi, maka laju infiltrasi berbanding lurus atau sama dengan air yang jatuh dipermukaan tanah tersebut. Sebaliknya, jika volume yang terjadi dipermukaan tanah lebih tinggi dibandingkan kapasitas infiltrasi,

maka infiltrasi menjadi rendah akibat dari tanah yang jenuh air.

Kapasitas infiltrasi yang tinggi dapat menjaga ketersediaan air dalam tanah yang dibutuhkan tanaman serta dapat pula meminimalisir terjadinya aliran permukaan (*run off*) yang dapat mengakibatkan terangkutnya sebagian massa tanah sehingga tanah mudah tererosi. Apabila kapasitas infiltrasinya besar akan menyebabkan aliran permukaan semakin kecil. Sebaliknya jika volume infiltrasi lebih besar maka akan menyebabkan aliran permukaan yang dapat mengakibatkan banjir atau besarnya erosi yang terjadi tergantung intensitas lamanya air hujan yang terjadi.

Hubungan Kapasitas Infiltrasi dengan Sifat Fisik Tanah

Tekstur tanah pada masing-masing kelas umur karet yaitu liat dan satu ulangan berbeda yaitu lempung liat berpasir karena tekstur tanah mempengaruhi laju infiltrasi pada berbagai kelas umur tegakan karet. Hubungan antara tekstur tanah dengan keadaan pori tanah, jumlah dan ukuran pori. Semakin banyaknya pori-pori yang besar maka laju infiltrasi yang terjadi semakin besar pula. Menurut Irawan et al. (2016), liat memiliki pori yang halus dan kurang akan pori besar. Berbanding terbalik akan fraksi pasir yang memiliki banyak pori besar dan sedikit pori halus, oleh karena itu infiltrasi pada tanah pasir jauh lebih besar dari pada tanah liat.

Rendahnya laju infiltrasi yang terjadi berhubungan dengan *bulk density* pada Tabel 2 terlihat pada kelas umur 4 tahun memiliki *bulk density* tertinggi karena semakin tinggi kepadatan tanah, maka akan semakin sulit tanah tersebut menyerap air. Hardjowigeno (2007), menyatakan bahwa hubungan antara *bulk density* dengan laju infiltrasi berbanding terbalik, apabila semakin kecil *bulk density* maka semakin besar laju infiltrasi yang terjadi dan sebaliknya apabila *bulk density*nya besar maka laju infiltrasi yang terjadi akan semakin kecil. *Bulk density* yang tinggi merupakan suatu petunjuk dimana kepadatan tanah yang sulit untuk meneruskan air atau ditembus akar tanaman.

Tingginya laju infiltrasi pada kelas umur 8 dan 12 tahun disebabkan karena umur tanaman yang sudah tua memungkinkan serasah lebih banyak. Banyaknya serasah dapat meningkatkan bahan organik yang terdapat pada tanah sehingga akan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. Mikroorganisme tanah seperti cacing atau serangga akan meningkatkan distribusi rongga-rongga atau pori di dalam tanah sehingga memperbesar resapan air. Selain itu sisa-sisa makanan atau kotoran dari cacing dapat memperbaiki pori-pori tanah yang akhirnya dapat meningkatkan laju infiltrasi. Mikroorganisme tanah ini yang nantinya akan membuat pori-pori atau celah pada tanah sehingga memungkinkan tanah lebih banyak menyimpan air.

Hubungan porositas tanah dengan kapasitas infiltrasi pada Tabel 3 menunjukkan porositas yang terjadi pada kelas umur 12 tahun lebih tinggi sesuai dengan kapasitas

infiltrasi dimana kelas umur 12 tahun juga memiliki nilai yang tinggi. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut Andayani (2009), menyatakan bahwa nilai suatu porositas tanah akan mempengaruhi kapasitas penampungan air yang terinfiltrasi, sehingga dapat menahan adanya aliran permukaan. Apabila porositasnya besar maka kapasitas daya tampung air yang terinfiltrasi juga besar. Nilai kerapatan massanya yang rendah dan diikuti dengan porositasnya yang tinggi maka membuat kapasitas infiltrasi lebih besar, karena porositas tanah yang tinggi lebih mudah meloloskan air.

Menurut Holilullah et al. (2015), tanah yang memiliki pori makro akan memudahkan akar untuk masuk kedalam tanah, sehingga dapat mempermudah air dan udara yang terjadi untuk bersirkulasi akan tetapi, dapat memudahkan hilangnya air dari tanah. Sedangkan tanah yang tidak memiliki pori makro dapat menyebabkan sulitnya akar untuk masuk kedalam tanah, sehingga air dan udara sulit untuk bersirkulasi. tetapi air yang berada didalam tanah tidak mudah hilang.

Sistem perakaran tanaman juga mempengaruhi tanah dalam menyerap air. Akar karet yang cukup kuat juga akan tertanam dalam ke tanah, sehingga akar-akar tersebut akan membuat rekahan-rekahan untuk memudahkan air masuk dan tersimpan lama. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa semakin tua kelas umur tegakan karet, menyebabkan tingginya laju infiltrasi. Sesuai dengan pendapat Hutabarat et al. (2015), mengatakan bahwa dengan bertambahnya umur suatu tanaman karet, maka sistem perakarannya juga akan memenuhi seluruh horizon tanah dengan demikian kemampuan tanah menahan air semakin banyak.

Proses infiltrasi menurun hingga mencapai nilai konstan, hal tersebut menunjukkan laju infiltrasi akan berkurang seiring dengan lamanya waktu infiltrasi. Sesuai dengan pernyataan Wibowo (2010), meyakini bahwa pengaruh lamanya waktu dengan proses infiltrasi yang terjadi sangat besar, dimana semakin lama waktu proses infiltrasi maka akan semakin kecil laju infiltrasi. Hal tersebut disebabkan karena tanahnya akan semakin jenuh dan sebagian rongga tanahnya juga sudah terisi oleh tanah-tanah yang lembut, menyebabkan tanah tersebut akan jenuh dalam menyerap air.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tegakan pohon karet (*Hevea brasiliensis*) dimana semakin tua umur pohon, maka semakin tinggi kapasitas dan volume infiltrasi yang terjadi. Sifat fisik tanah berpengaruh terhadap infiltrasi dengan *bulk density* atau kepadatan tanah yang semakin tinggi, porositasnya akan semakin kecil maka akan semakin sulit tanah tersebut menyerap air.

Saran

Penelitian infiltrasi yang dilakukan di Sub DAS Banyu Irang DAS Maluka dapat dikatakan bahwa didaerah tersebut proses infiltrasinya rendah. Perlunya dilakukan pengelolaan, pengawasan atau usaha konservasi sehingga tidak terjadi kerusakan pada tanah untuk mengurangi aliran permukaan (run off) atau banjir agar kesuburan tanah tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, W.S. 2009. *Laju Infiltrasi pada Tegakan jati (Tectona granalis Linn. F) di BKPH Subah KPH Kendal Unit 1 Jawa tengah*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Delvian dan Elfiati, D. 2007. *Keanekaragaman Fungi Mikoriza Arbuskula Berdasarkan Ketinggian Tempat*. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. 3:371-378.
- Hanafiah, K.A., 2004. *Dasar – dasar Ilmu Tanah*. Palembang.
- Holilullah, Afandi, & Novpriansyah, H. (2015). *Karakteristik Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Produksi Rendah Dan Tinggi Di Pt Great Giant Pineapple*. Jurnal Agrotek Tropika. Vol. 3, No. 2: 278-282. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Hutabarat, A.H., Sumono, & Ichwan, N. (2015). *Kajian Laju Infiltrasi Pada Berbagai Penggunaan Lahan Di Kebun Percobaan Kwala Bekala Usu Desa Durin Tonggal Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang*. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian, Vol.3 No. 4. Program Studi Keteknikan Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Irawan, T., Yuwono, S.B., 2016. *Infiltrasi Pada Berbagai Tegakan Hutan di Arboretum Universitas Lampung*. Jurnal Silva Lestari Vol. 4 No. 3 Juli 2016 (21-34).
- Kadir, S. 2008. *Kajian Tingkat Bahaya Erosi Di Sub-Das Teweh, Das Barito Propinsi Kalimantan Tengah*. Jurnal Hutan Tropis Borneo No. 22 Maret 2008. Program Studi Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. (22) : 49 -54
- Kadir, S., Rayes, M. L., Ruslan, M., and Kusuma, Z. 2013. *Infiltration To Control Flood Vulnerability A Case Study of Rubber Plantation of Dayak Deah Community in Negara*, Academic Research International. Natural and Applied Sciences. [<http://eprints.ulm.ac.id/988/>].
- Septianugraha, R. dan A. Suriadikusumah. 2011. *Pengaruh Penggunaan Lahan dan Kemiringan Lereng Terhadap C-Organik dan Permeabilitas Tanah di Sub-Das Cisangkuy Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung*. Jurusan Ilmu Tanah, Universitas Padjajaran, Jatinangor.
- Wibowo. H. 2010. *Laju infiltrasi pada lahan gambut yang dipengaruhi air tanah*. Jurnal Belian 9 (1): 90-103. Yogyakarta.