

**Analisis Laju Infiltrasi Pada Kebun Kopi Robusta di Kecamatan Ketambe
Kabupaten Aceh Tenggara**
(*Analysis of Infiltration Rates in Robusta Coffee Plantation in Ketambe District,
Southeast Aceh Regen*)

Sartika Ningsih¹, Manfarizah¹, Hairul Basri^{1*}

¹Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author: hairulbasri@unsyiah.ac.id

Abstrak. Laju infiltrasi merupakan kecepatan air masuk kedalam tanah dan tergantung dengan kondisi tanah. Kebun kopi Robusta pastinya memiliki beberapa tingkat umur tanaman yaitu dari umur muda sampai umur dewasa. Akar tanaman dewasa mempengaruhi pori dalam tanah. Adanya akar tanaman dalam tanah bukan hanya aktifitas mikroorganismenya yang semakin besar akan tetapi pori-pori tanah juga semakin besar sehingga peluang masuknya air kedalam tanah juga semakin besar. Penelitian ini mengkaji bagaimana laju infiltrasi pada beberapa umur tanaman kopi Robusta. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Kopi Robusta Desa Bintang Bener Kecamatan Ketambe Kabupaten Aceh Tenggara. Penelitian ini menggunakan *Double Ring Infiltrometer* dan perhitungan menggunakan model Horton. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa laju infiltrasi yang tertinggi yaitu pada titik pertama pada umur 9 bulan laju infiltrasi saat awal (f_0) sebesar 24 cm jam⁻¹ dan infiltrasi saat konstan (f_c) sebesar 8,4 cm jam⁻¹.

Kata kunci : Laju infiltrasi, kebun kopi Robusta, akar tanaman.

Abstract. The infiltration rate is the rate at which water enters the soil and depends on soil conditions. Robusta coffee plantations certainly have several levels of plant age, namely from young age to adult age. Mature plant roots affect the pores in the soil. Plant roots in the soil are not only increasing the activity of microorganisms, but the pores of the soil are also getting bigger so that the opportunity for water to enter the soil is also greater. This study examines the infiltration rate at several ages of Robusta coffee plants. This research was carried out at the Robusta Coffee Garden, Bintang Bener Village, Ketambe District, Southeast Aceh Regency. This study uses a Double Ring Infiltrometer and calculations using the Horton model. The results of this study indicate that the highest infiltration rate is at the first point at the age of 9 months, the initial infiltration rate (f_0) is 24 cm hour⁻¹ and the constant infiltration (f_c) is 8.4 cm hour⁻¹.

Keywords: Infiltration rate, Robusta coffee plantation, plant roots.

PENDAHULUAN

Infiltrasi adalah peristiwa air masuk ke dalam tanah, yang umumnya masuk secara vertikal melalui permukaan. Infiltrasi dikenal dengan dua nama istilah antara lain laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi. Laju infiltrasi adalah jumlah air yang meresap ke permukaan tanah persatuan waktu dan dinyatakan dalam mm jam⁻¹ ataupun cm jam⁻¹. Ketika tanah kering, tingkat laju infiltrasi cenderung tinggi. Ketika tanah jenuh dengan air, laju infiltrasi akan melambat dan menjadi konstan. Kemampuan tanah untuk menyerap air infiltrasi secara maksimum disebut kapasitas infiltrasi (*infiltration capacity*) tanah (Arsyad, 2009).

Faktor yang mempengaruhi infiltrasi secara fisik yaitu, berbagai jenis tanah dari yang sangat tinggi seperti tanah berpasir sampai sangat rendah seperti tanah liat, kepadatan tanah, kelembaban tanah dan tutupan tumbuhan. Tumbuhan di atas permukaan tanah memiliki dua pengaruh yang berbeda terhadap infiltrasi, yaitu dapat menghambat aliran air di permukaan tanah sehingga kesempatan berinfiltrasi lebih tinggi, serta sistem perakaran yang dapat menggemburkan struktur tanah, sehingga semakin baik tutupan tumbuhan yang tersedia maka semakin besar laju infiltrasinya (Latuamury, 2020).

Sistem perakaran dapat menggemburkan struktur tanah, yang membuat pori-pori pada tanah semakin banyak dan peluang infiltrasinya semakin besar. Tanaman yang berumur sudah

tua memiliki perakaran yang lebih dalam dan luas. Hasil penelitian Patiung et al. (2011), akar kering dan yang mati merupakan sumber bahan organik tanah, yang merangsang aktivitas mikroorganisme untuk mengurangi kepadatan tanah, dan dapat mengakibatkan peningkatan atau memperluas pori-pori tanah untuk melewati air ke dalam tanah.

Perkebunan kopi merupakan sistem pertanian yang dapat mengarah pada sistem *agroforestry* (wanatani). Sistem *agroforestry* bertujuan untuk mengurangi dampak negatif dari konversi kawasan hutan menjadi kawasan pertanian. Selain menghasilkan produksi, sistem *agroforestry* juga memiliki fungsi pelayanan (*service function*) terutama berkaitan dengan untuk pengelolaan tanah (*soil management*), pengendalian erosi, serta pemeliharaan dan peningkatan kualitas tanah (Maswar, 2005). Salah satu kebun kopi di Aceh Tenggara yaitu berada di Desa Bintang Bener Kecamatan Ketambe dengan jenis kopi Robusta dan memiliki beberapa tingkat umur tanaman yaitu 9 bulan, 2 tahun, 3 tahun dan 5 tahun.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui laju infiltrasi pada beberapa umur tanaman kopi Robusta di Kecamatan Ketambe Kabupaten Aceh Tenggara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun kopi Robusta di Kecamatan Ketambe Kabupaten Aceh Tenggara.

MATERI DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat yang dipakai pada penelitian adalah palu, parang, kamera, penggaris, alat tulis, *stopwatch*, ember, jerigen dan *double ring infiltrometer*. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu air dan peta lokasi kebun kopi Robusta di Kecamatan Ketambe Kabupaten Aceh Tenggara.

Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode survei deskriptif, yaitu dilakukan observasi di lapangan dengan pengukuran laju infiltrasi dilakukan dengan menggunakan *double ring infiltrometer* dan menganalisis data dengan metode Horton.

Prosedur di Lapangan

Kegiatan penelitian di lapangan yang dilakukan adalah survei dan pengukuran laju infiltrasi pada kebun kopi Robusta Kecamatan Ketambe Kabupaten Aceh Tenggara yang terletak di Desa Bintang Bener. Pengukuran tersebut dilakukan yaitu titik pertama pada, umur 9 bulan dan titik kedua pada umur 2 tahun.

Langkah-langkah pengukuran laju infiltrasi di lapangan menggunakan *double ring infiltrometer* sebagai berikut :

1. Disediakan alat dan bahan, seperti parang, cangkul, *double ring infiltrometer*, ember, air, *stopwatch*, penggaris, dan alat tulis.
2. Membersihkan lokasi titik pengamatan.
3. Diletakkan *double ring infiltrometer* pada permukaan tanah.
4. Dibenamkan *ring* kecil (diameter 25 cm) dan *ring* bagian luar (diameter 50 cm) menggunakan tutup *ring* kemudian dipukul dengan menggunakan palu sampai kedalaman sekitar 5 sampai 10 cm.
5. Diletakkan penggaris pada dinding *ring* bagian dalam dengan angka nol di permukaan tanah.

6. Dimasukkan air ke dalam *ring* kecil sampai batas ditentukan dan begitu juga ruangan antara *ring* dalam dan luar di isi dengan air.
7. Dinyalakan *stopwatch*, serta amati dan dicatat penurunan air dalam interval waktu tertentu.

Analisa Data

Analisis data dilakukan untuk menghitung kapasitas infiltrasi tanah. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan model Horton, sebagai berikut :

$$f = f_c + (f_0 - f_c)^{-kt} \dots\dots(1)$$

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
- t = waktu
- e = nilai konstanta lapangan

Untuk mendapatkan nilai k digunakan persamaan regresi linear yang memakai Microsoft Excel sebagai berikut :

$$y = mX + C, \text{ dan nilai } y = t \text{ dan } X = \text{Log} (f-f_c) \dots\dots(2)$$

Keterangan :

- m = gradien
- K = -1/0,434 m

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian memiliki luas lahan 1 Hektar. Pengukuran laju infiltrasi dilapangan dilakukan pada titik yang ditentukan menurut umur tanaman yaitu sebanyak 2 titik pengamatan yang berada pada kebun kopi Robusta di Desa Bintang Bener. Titik koordinat pengukuran infiltrasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Titik Pengukuran Infiltrasi

Titik Pengamatan	Umur Tanaman	Koordinat	
		Latitude	Longitude
1	9 Bulan	3°39'40"N	97°40'25"E
2	2 Tahun	3°39'42"N	97°40'26"E

Hasil Pengukuran Infiltrasi di Lapangan

Pengukuran infiltrasi dilakukan di dua titik menurut umur tanaman kopi Robusta yaitu titik pertama pada umur 9 bulan dan titik kedua pada umur 2 tahun. Pengukuran dilakukan menggunakan *double ring infiltrometer* dan hasil pengukuran infiltrasi di lapangan akan digunakan untuk mendapatkan nilai k yang akan digunakan dalam perhitungan infiltrasi dengan metode Horton. Pengukuran dilakukan dengan interval yang ditentukan yaitu 2 menit diawal dan interval waktu diperpanjang seiring dengan berjalannya waktu yaitu 20 menit. Hasil pengukuran di lapangan menggunakan *double ring infiltrometer* pada 2 titik dapat dilihat Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Pengamatan Infiltrasi di Lapangan pada umur tanaman kopi 9 Bulan

Interval waktu (menit)	Waktu kumulatif (menit)	Ketinggian air (cm)		Infiltrasi (cm)	Laju infiltrasi (cm menit ⁻¹)	Laju infiltrasi (cm jam ⁻¹)	Infiltrasi kumulatif (cm)
		Sebelum diisi	Setelah diisi				
0 (start)	0		12				
2	(0+2) 2	11,2	12,5	0,8	0,4	24,0	2,3
3	(2+3) 5	11	12,5	1,5	0,50	30,0	4,2
5	(5+5) 10	10,6	12,5	1,9	0,38	22,8	6,7
10	(10+10) 20	10	12,5	2,5	0,25	15,0	8,2
10	(20+10) 30	11	12,5	1,5	0,15	9,0	10,0
10	(30+10) 40	10,7	12,5	1,8	0,18	10,8	13,0
20	(40+20) 60	9,5	12,5	3	0,15	9,0	15,8
20	(60+20) 80	9,7	12,5	2,8	0,14	8,4	18,6
20	(80+20) 100	9,7	12,5	2,8	0,14	8,4	21,4
20	(100+20) 120	9,7	-	2,8	0,14	8,4	21,4
Rata-rata				2,14	0,24	14,58	2,14

Tabel 3. Pengamatan Infiltrasi di Lapangan pada umur tanaman kopi 2 Tahun

Interval waktu (menit)	Waktu kumulatif (menit)	Ketinggian air (cm)		Infiltrasi (cm)	Laju infiltrasi (cm menit ⁻¹)	Laju infiltrasi (cm jam ⁻¹)	Infiltrasi kumulatif (cm)
		Sebelum diisi	Setelah diisi				
0 (start)	0		14,0				
2	(0+2)2	13,5	14,2	0,5	0,25	15	1,1
3	(2+3)5	13,6	14,1	0,6	0,20	12	2,0
5	(5+5)10	13,2	14,0	0,9	0,18	10,8	3,6
10	(10+10)20	12,4	14,1	1,6	0,16	9,6	4,9
10	(20+10)30	12,8	14,0	1,3	0,13	7,8	6,3
10	(30+10)40	12,6	14,0	1,4	0,14	8,4	8,5
20	(40+20)60	11,8	14,1	2,2	0,11	6,6	10,8
20	(60+20)80	11,8	14,0	2,3	0,12	6,9	12,8
20	(80+20)100	12,0	14,0	2,0	0,10	6,0	14,8
20	(100+20) 120	12,0	-	2,0	0,10	6,0	14,8
Rata-rata				1,48	0,15	8,91	1,48

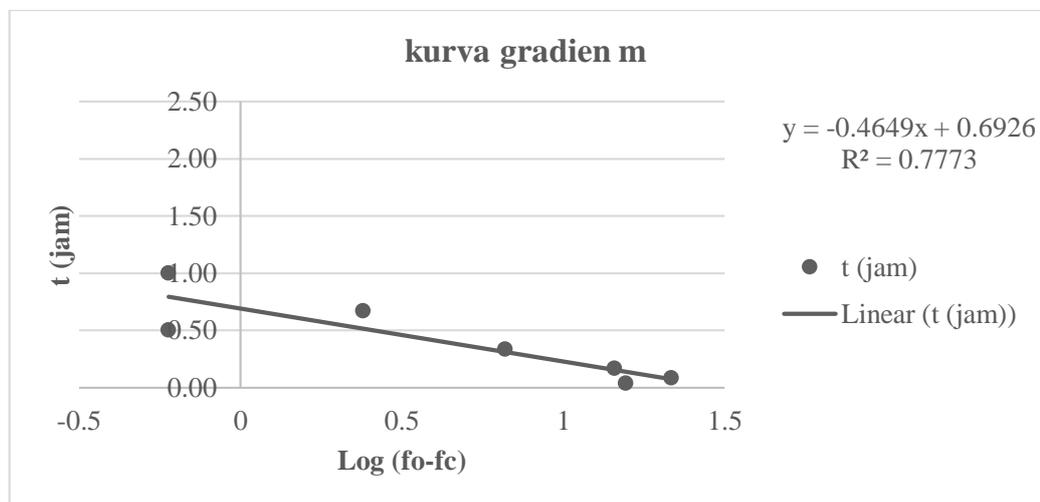
Hasil Analisis Data dengan metode Horton

Perhitungan infiltrasi dengan metode Horton dilakukan dengan menentukan nilai k terlebih dahulu. Nilai k merupakan nilai yang diperoleh dari kurva infiltrasi. Kurva infiltrasi dibuat untuk mendapatkan nilai gradien m dengan menggunakan persamaan $y = m X + C$. Dari persamaan linear tersebut maka nilai m dapat digunakan untuk mendapatkan nilai k dengan persamaan $k = - \frac{1}{0,434} m$. Nilai k selanjutnya akan digunakan dalam infiltrasi metode Horton. Infiltrasi dengan metode Horton dapat dihitung dengan mengolah data parameter infiltrasi terlebih dahulu.

Tabel 4. Perhitungan Parameter Infiltrasi Umur Tanaman kopi 9 Bulan

t (jam)	infiltrasi rate (cm jam ⁻¹)	f _c	f ₀ - f _c	Log (f ₀ - f _c)
0,03	24	8,4	15,6	1,19312
0,08	30	8,4	21,6	1,33445
0,17	22,8	8,4	14,4	1,15836
0,33	15	8,4	6,6	0,81954
0,50	9	8,4	0,6	-0,22185
0,67	10,8	8,4	2,4	0,38021
1,00	9	8,4	0,6	-0,22185
1,33	8,4	8,4	0	-
1,67	8,4	8,4	0	-
2,00	8,4	8,4	0	-

Sumber : Hasil Analisis Sartika Ningsih (2021)



Gambar 1. Kurva Mencari Gradien m

Pada Tabel 4 telah diperoleh persamaan regresi linier $y = -0,4649x + 0,6926$ (Gambar 1), maka diketahui m adalah $-0,4649$ sehingga nilai k yang diperoleh dengan persamaan $k = \frac{1}{0,434} m$ ($-0,4649$) adalah $4,956$. Setelah didapat nilai k diperoleh maka pengukuran infiltrasi menggunakan metode Horton dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$f = 8,4 + (24 - 8,4) e^{-4,956 t}$$

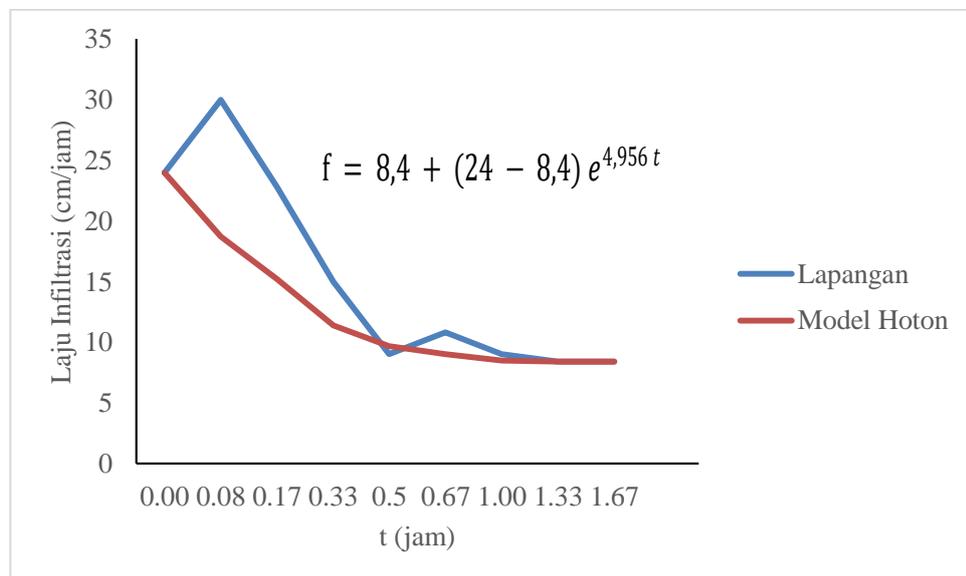
Perhitungan laju infiltrasi pada lokasi titik pengamatan umur 9 bulan dengan metode Horton lebih jelas disajikan Tabel 5.

Hasil perhitungan infiltrasi dengan model Horton pada umur 9 bulan besarnya infiltrasi saat awal (f_0) 24 cm jam^{-1} , besarnya infiltrasi saat konstan (f_c) $8,4 \text{ cm jam}^{-1}$ dan $12,6 \text{ cm jam}^{-1}$ infiltrasi rata-rata (f_{ac}). Kondisi tanah pada titik 1 umur tanaman kopi 9 bulan memiliki kondisi tanah yang sedikit padat, sedikit berlereng, banyak serasah, banyak vegetasi yang tersedia, tidak terdapat naungan yang cukup sehingga terkena cahaya matahari dan hujan secara langsung.

Tabel 5. Perhitungan Infiltrasi Metode Horton Umur kopi 9 Bulan

t (jam)	k	- k x t	e	$f_0 - f_c$	$e^{k.t}$	$f_0 - f_c \times e^{k.t}$	f_c	f
0,00	4,956	0,000	2,718	15,6	1,000	15,60	8,4	24,0
0,08	4,956	-0,413	2,718	15,6	0,662	10,32	8,4	18,7
0,17	4,956	-0,826	2,718	15,6	0,438	6,830	8,4	15,2
0,33	4,956	-1,652	2,718	15,6	0,192	2,991	8,4	11,4
0,50	4,956	-2,478	2,718	15,6	0,084	1,309	8,4	9,7
0,67	4,956	-3,304	2,718	15,6	0,037	0,573	8,4	9,0
1,00	4,956	-4,956	2,718	15,6	0,007	0,110	8,4	8,5
1,33	4,956	-6,608	2,718	15,6	0,001	0,021	8,4	8,4
1,67	4,956	-8,260	2,718	15,6	0,000	0,004	8,4	8,4
Rata-rata								12,6

Sumber : Hasil Analisis Sartika Ningsih (2021)

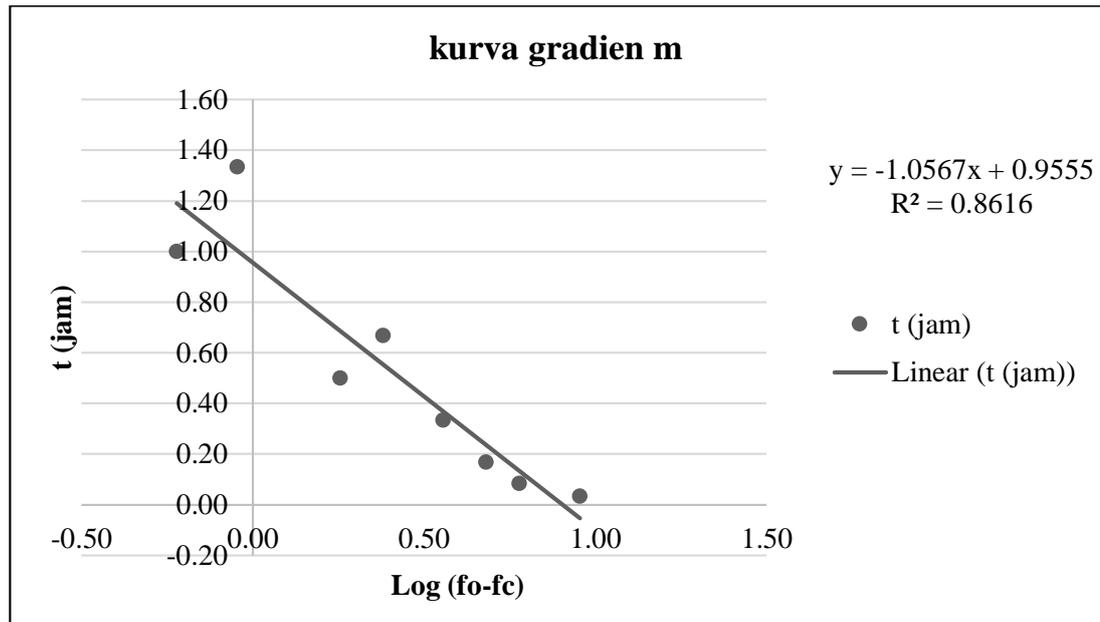


Gambar 2. Kurva Persamaan Horton pada umur 9 Bulan

Tabel 6. Perhitungan Parameter Infiltrasi Umur Tanaman kopi 2 Tahun

t (jam)	infiltrasi rate (cm jam ⁻¹)	f_c	$f_0 - f_c$	$\text{Log}(f_0 - f_c)$
0,03	15	6	9	0,95424
0,08	12	6	6	0,77815
0,17	10,8	6	4,8	0,68124
0,33	9,6	6	3,6	0,55630
0,50	7,8	6	1,8	0,25527
0,67	8,4	6	2,4	0,38021
1,00	6,6	6	0,6	-0,22185
1,33	6,9	6	0,9	-0,04576
1,67	6	6	-	-
2,00	6	6	-	-

Sumber : Hasil Analisis Sartika Ningsih (2021)



Gambar 3. Kurva Mencari Gradien m

Pada Tabel 6 menghasilkan persamaan regresi linier $y = m X + C$ yaitu $y = -1,0567x + 0,9555$ (Gambar 3), maka diketahui m adalah $-1,0567$ sehingga nilai k yang diperoleh dengan persamaan $k = \frac{-1}{0,434} m$ ($-1,0567$) adalah $2,181$. Setelah didapat nilai k diperoleh maka pengukuran infiltrasi menggunakan metode Horton dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

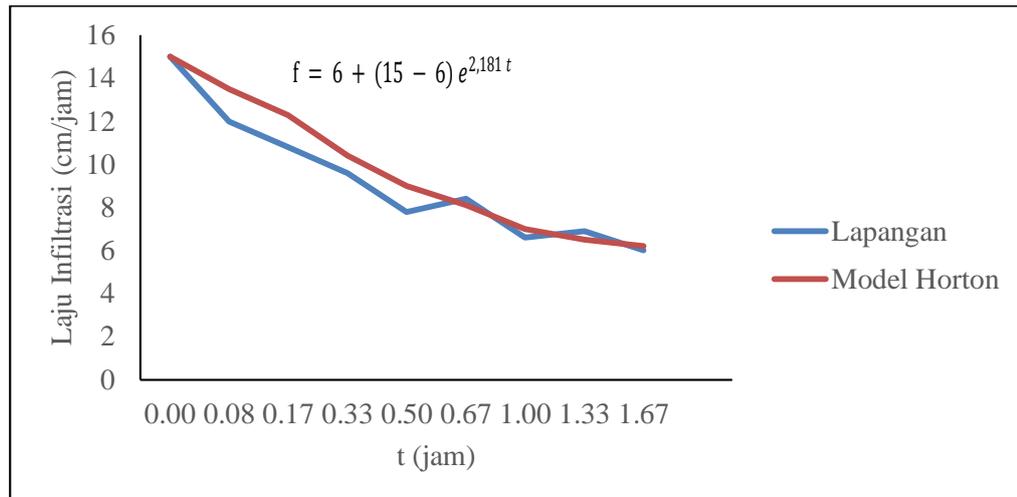
$$f = 6 + (15 - 6) e^{2,181 t}$$

Perhitungan laju infiltrasi pada lokasi titik pengamatan umur tanaman kopi Robusta 2 Tahun dengan metode Horton lebih jelas disajikan di Tabel 5.

Tabel 7. Perhitungan Infiltrasi Metode Horton Umur Tanaman kopi 2 Tahun

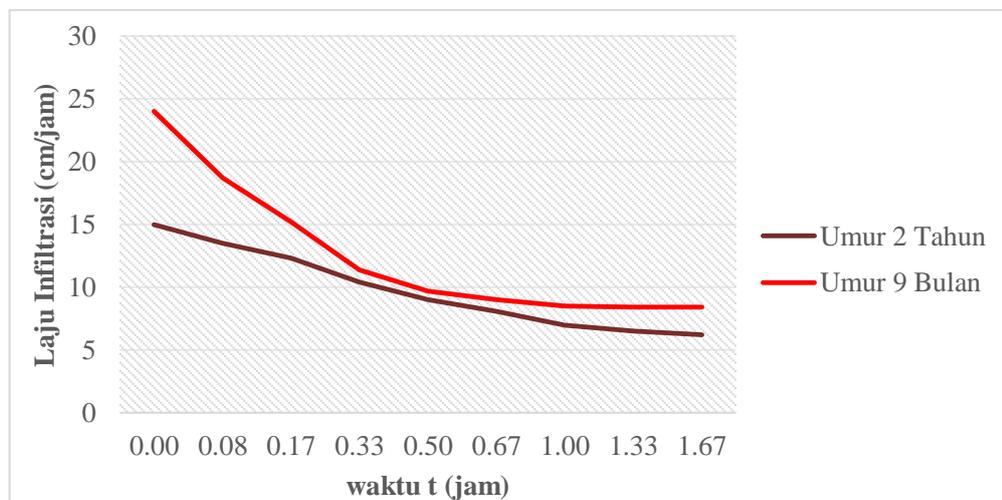
t (jam)	k	- k x t	e	$f_0 - f_c$	$e^{k.t}$	$f_0 - f_c \times e^{k.t}$	f_c	f
0,00	2,181	0,000	2,718	9	1,000	9,00	6	15,0
0,08	2,181	-0,182	2,718	9	0,834	7,50	6	13,5
0,17	2,181	-0,364	2,718	9	0,695	6,257	6	12,3
0,33	2,181	-0,727	2,718	9	0,483	4,351	6	10,4
0,50	2,181	-1,0905	2,718	9	0,336	3,025	6	9,0
0,67	2,181	-1,454	2,718	9	0,234	2,103	6	8,1
1,00	2,181	-2,181	2,718	9	0,113	1,017	6	7,0
1,33	2,181	-2,908	2,718	9	0,05460	0,491	6	6,5
1,67	2,181	-3,635	2,718	9	0,02639	0,2375	6	6,2
Rata-rata								9,8

Sumber : Hasil Analisis Sartika Ningsih (2021)



Gambar 4. Kurva Persamaan Horton pada umur 2 Tahun

Dari hasil perhitungan laju infiltrasi dengan model Horton pada umur 2 tahun infiltrasi saat awal (f_0) 15 cm jam⁻¹, besarnya infiltrasi saat konstan (f_c) 6,2 cm jam⁻¹ dan infiltrasi rata-rata (f_{ac}) sebesar 9,8 cm jam⁻¹. Kondisi tanah pada titik kedua umur tanaman kopi 2 tahun memiliki kondisi tanah yang sedikit padat, sedikit berlereng, adanya serasah, pohon naungan yang tersedia (cukup) untuk melindungi tanaman kopi tersebut.



Gambar 5. Kurva Laju Infiltrasi pada 2 titik pengamatan

Dari kurva laju infiltrasi pada 2 titik pengamatan dapat dilihat infiltrasi tertinggi terdapat pada titik ke 1 (pertama) umur tanaman kopi 9 bulan yaitu pada saat awal (f_0) sebesar 24 cm jam⁻¹ dan infiltrasi saat konstan (f_c) sebesar 8,4 cm jam⁻¹. Tanaman kopi Robusta pada umur 9 bulan tidak terdapat naungan yang cukup sehingga terkena cahaya matahari dan hujan secara langsung serta dengan kondisi sedikit berlereng membuat air hujan di permukaan mengalir dengan cepat sehingga terjadi kekeringan dan dilakukan penyiraman. Tanaman penayang sebagai pelindung dapat mempengaruhi jumlah intensitas cahaya matahari yang diserap sehingga dapat meningkatkan kelembaban udara, mengurangi suhu udara ekstrim serta dapat meningkatkan laju infiltrasi suatu lahan. Pada titik 1 umur 9 bulan terdapat vegetasi yang cukup banyak dan memiliki akar vegetasi yang banyak pula. Perbedaan infiltrasi dari berbagai lahan

disebabkan oleh faktor vegetasi, yang digunakan untuk tanaman penanang memiliki peranan besar dalam menentukan infiltrasi (Reswari dan Prijono, 2021). Menurut Dunne et al. (1991), vegetasi dapat mempengaruhi infiltrasi. Menurut Sari dan Prijono (2019), infiltrasi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti musim hujan, tekstur tanah, struktur tanah, kadar air, dan ketebalan serasah. Banyaknya air yang tersimpan di dalam tanah tidak dipengaruhi oleh jenis naungan tanaman kopi. Penyimpanan air dipengaruhi oleh nilai kadar air dan karakteristik sifat fisik tanah.

Menurut Musdalipa (2018), semakin banyak akar vegetasi, semakin cepat proses infiltrasi dan semakin tinggi pengisian air tanah oleh akar. Akar dewasa yang kuat dapat membuka pori-pori di dalam tanah sehingga dapat dengan cepat melewati air (Sudarman, 2007). Menurut Suprpto (2016), kapasitas infiltrasi berbeda-beda tergantung kondisi tanah, yaitu kondisi permukaan tanah, ada atau tidaknya tumbuhan di permukaan tanah, dan jenis tumbuhan. Tanaman yang tahan terhadap limpasan permukaan akan meningkatkan infiltrasi misalnya rumput serasah dan bahan organik lainnya di permukaan tanah. Demikian pula dengan kemiringan tanah, yang mempengaruhi besarnya aliran permukaan, makin miring permukaan tanah maka persentase aliran permukaan menjadi bertambah besar.

Laju infiltrasi maksimum yang terjadi dalam kondisi tertentu disebut kapasitas infiltrasi. Kapasitas infiltrasi tergantung pada kondisi tanah. Bahkan dalam tanah yang sama, laju infiltrasi bervariasi tergantung pada kondisi permukaan tanah, struktur tanah, vegetasi, suhu dan lain-lain (Wibowo, 2010). Semakin padat tanah, semakin tinggi berat isinya, yang berarti semakin sulit meneruskan air (infiltrasi dan perkolasi) dan dapat menembus akar tanaman (Endarwati, 2017). Infiltrasi titik 2 pada umur tanaman 2 tahun yaitu saat awal (f_0) sebesar 15 cm jam⁻¹ dan saat konstan sebesar (f_c) 6 cm jam⁻¹. Kondisi tanah pada umur tanaman 2 tahun memiliki kondisi tanah yang sedikit padat, sedikit berlereng, adanya serasah, pohon naungan yang tersedia (cukup) untuk melindungi tanaman kopi tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Laju infiltrasi yang paling tinggi terdapat pada lokasi penelitian di umur 9 bulan yaitu pada saat awal (f_0) sebesar 24 cm jam⁻¹, infiltrasi saat konstan (f_c) sebesar 8,4 cm jam⁻¹ dan rata-rata (f_{ac}) sebesar 12,6 cm jam⁻¹ dibandingkan dengan infiltrasi pada berbagai umur lainnya. Laju infiltrasi paling rendah yaitu pada titik 2 umur tanaman kopi 2 tahun yaitu saat awal (f_0) sebesar 15 cm jam⁻¹, saat konstan sebesar (f_c) 6 cm jam⁻¹ dan infiltrasi rata-rata sebesar (f_{ac}) 9,8 cm jam⁻¹. Pada tanah yang sama laju infiltrasi berbeda-beda, tergantung dari kondisi permukaan tanah atau faktor vegetasi, naungan, dan kemiringan tanah. Pada tanaman yang lebih dewasa laju infiltrasinya tinggi karena semakin lebih dewasa akar tanaman maka pori-pori tanah semakin besar sehingga peluang masuknya air pada tanah semakin besar. Akan tetapi berbeda dengan hasil penelitian pada titik kedua umur 2 tahun lebih kecil dari pada umur 9 bulan dikarenakan kondisi tanahnya mempunyai vegetasi yang banyak dari pada umur 2 tahun yang tidak memiliki banyak vegetasi dan hanya memiliki sedikit serasah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2009. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.
- Dunne, Thomas. Weihu Zhang,. dan Brian F Aubry. 1991. Effects of rainfall, vegetation, and microtopography on infiltration and runoff. *Journal Water Resources Research*, 27 (9) : 2271-2285.

- Endarwati, Miranti Ayu. 2017. Biodiversitas vegetasi dan fungsi ekosistem: hubungan antara kerapatan, keragaman vegetasi, dan infiltrasi tanah pada inceptisol lereng nung Kawi Malang. *Jurnal Tanah dan sumberdaya Lahan*, 4 (2) : 577-588.
- Latuamury, B. 2020. *Buku Ajar Manajemen DAS Pulau-Pulau Kecil*. Deepublish. Yogyakarta.
- Maswar. 2005. Kualitas tanah pada lahan usahatani berbasis tanaman kopi. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 5 (23) : 1.
- Musdalipa, A. 2018. Pengaruh sifat fisik tanah dan sistem perakaran vegetasi terhadap imbunan air tanah. *Jurnal Agritechno*, 11 (1) : 28-29.
- Patiung, O., Naik, S., Suria, D.T., dan Dudung, D. 2011. Pengaruh umur reklamasi lahan bekas tambang batubara terhadap fungsi hidrologis. *Jurnal Hidrolitan*, 2 (2) 60-73.
- Reswari, A.R. dan Prijono S. 2021. Laju infiltrasi pada berbagai naungan di kebun kopi rakyat Sumbermanjing Wetan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 8 (1) : 293-300.
- Sari, I.K. dan Prijono, S. 2019. Infiltrasi dan simpanan air pada jenis naungan yang berbeda di lahan kopi desa Amadanom Kecamatan Dampit Kabupaten Malang. *Jurnal tanah dan sumberdaya lahan*, 6 (1) : 1183-1192.
- Sudarman, G.G. 2007. Laju infiltrasi pada lahan sawah di mikro DAS Cibojong, Sukabumi. *Jurnal Institut Pertanian Bogor*, 2 (1) : 1.
- Suprpto. 2016. *Modul Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Kontruksi. Bandung.
- Wibowo, H., 2010. Laju infiltrasi pada lahan gambut yang dipengaruhi air tanah (study kasus Sei Raya Kabupaten Kubu Raya). *Jurnal Belian*, 9 (1) : 91-95.