

# Analisis Kapasitas Infiltrasi Pada Variasi Tutupan Lahan dengan Metode Horton di Kota Palangkaraya

Gusti Iqbal Tawakal<sup>(1)</sup>, Rudy Yoga Lesmana<sup>(2)</sup>

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Informatika,  
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya,  
Jl. RTA. Milono, Km. 1,5 Palangka Raya, Indonesia

Email: <sup>1</sup>gustiqbaltawakal@gmail.com, <sup>2</sup>yogalesmanaryl@gmail.com

---

## Tersedia Online di

<http://www.jurnal.unublitar.ac.id/index.php/briliant>

---

## Sejarah Artikel

Diterima pada 11 April 2022  
Disetujui pada 11 Agustus 2022  
Dipublikasikan pada 20 Agustus 2022  
Hal. 804-814

---

## Kata Kunci:

Air Hujan, Infiltrasi; interaksi; Tutupan lahan; Metode Horton

---

## DOI:

<http://dx.doi.org/10.28926/briliant.v7i3.994>

**Abstrak:** Air hujan, sebelum mencapai permukaan tanah, biasanya akan tertahan oleh vegetasi dan dapat mencapai permukaan tanah jika permukaannya tidak kedap air. Hujan yang jatuh sebagian meresap ke dalam tanah dan melimpas menjadi aliran permukaan. Kondisi ini berdampak pada air hujan yang turun akan menghambat resapan air ke dalam tanah yang menimbulkan genangan di beberapa titik di kota Palangka Raya. Infiltrasi merupakan hal penting dalam siklus hidrologi khususnya pada proses pengalihragaman hujan menjadi aliran sungai. Dengan adanya infiltrasi optimal, maka limpasan permukaan akan terkendali. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju infiltrasi dengan Variasi Permukaan Tanah di Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah perhitungan kapasitas infiltrasi aktual dan metode Horton. Hasil Penelitian menunjukkan titik IN01 memiliki kapasitas infiltrasi 0.06 cm/jam dan volume total infiltrasi adalah 2.44 cm/jam dan kelas infiltrasi nilai 2.44 cm/jam

termasuk kelas sedang. Berdasarkan klasifikasi tingkat infiltrasi berpotensi aliran permukaan antara tinggi dan sedang. Pada titik IN02 memiliki kapasitas infiltrasi 1.94 cm/jam dan volume total infiltrasi 3.98 cm/jam dan termasuk kelas sedang, serta pada klasifikasi tingkat infiltrasi berpotensi aliran permukaan antara tinggi dan sedang. Pada titik IN03 memiliki kapasitas infiltrasi 0.07 cm/jam dan volume total infiltrasi 2.59 cm/jam dan termasuk kelas sedang pada klasifikasi tingkat infiltrasi, serta berpotensi aliran permukaan antara tinggi dan sedang. Tingginya kepadatan tanah mempengaruhi infiltrasi, kepadatan tanah ini terjadi akibat benturan oleh hujan ke permukaan tanah.

## PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan makhluk hidup. Air yang digunakan pada dasarnya berasal dari air hujan yang jatuh dan akan tersimpan menjadi air bumi baik dalam bentuk mata air maupun badan air. Air hujan berasal dari uap air yang jatuh ke permukaan bumi yang terbawa oleh angin melintasi daratan, dan apabila keadaan atmosfer memungkinkan sebagian uap air tersebut akan turun menjadi air hujan, fenomena ini disebut siklus hidrologi.

Sebelum mencapai permukaan tanah, air hujan tersebut akan tertahan oleh vegetasi. Sebagian dari air hujan akan tersimpan di permukaan vegetasi atau daun, dan Sebagian lainnya akan jatuh ke permukaan tanah melalui sela-sela daun atau melalui permukaan batang pohon. Air hujan yang dapat mencapai permukaan tanah

jika permukaannya tidak kedap air, dapat bergerak masuk ke dalam tanah dengan gaya gravitasi dan gaya kapiler dalam suatu aliran yang disebut infiltrasi (Seyhan, 1990).

Pembangunan fisik baik itu perumahan, permukiman, perkantoran serta infrastruktur lainnya berkembang sangat pesat seiring berjalannya waktu hingga tidak terkendali. Perkembangan ini sering tidak sesuai dengan rencana tata ruang maupun konsep pembangunan berkelanjutan, rendahnya kemampuan daerah resapan untuk mengeringkan Kawasan terbangun, rendahnya kapasitas seluruh prasarana pengendali banjir seperti sungai, kapasitas drainase yang kecil akan menghambat siklus hidrologi. Hujan yang jatuh sebagian ada yang meresap ke dalam tanah dan melimpas menjadi aliran permukaan (*surface runoff*). Kondisi ini akan membawa dampak air hujan yang turun akan meningkatkan volume aliran permukaan dan menghambat resapan air ke dalam tanah yang menimbulkan genangan di beberapa titik serta mengganggu aktivitas warga kota Palangka Raya. Proses infiltrasi adalah bagian yang sangat penting dalam siklus hidrologi khususnya dalam proses pengalihragaman hujan menjadi aliran di sungai. Dengan adanya infiltrasi yang optimal, maka limpasan permukaan akan terkendali, selain itu tanaman juga akan memperoleh cadangan air yang diikat oleh akarnya, serta menyuplai kebutuhan evapotranspirasi. Dari uraian tersebut di atas maka diperlukan suatu studi tentang “Analisis Laju Infiltrasi dengan Variasi Permukaan Tanah di Kelurahan Menteng, Kecamatan Jekan Raya, Kota Palangka Raya”.

## METODE

Penelitian ini dilakukan di tiga lokasi di Kelurahan Menteng, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya, yaitu di Jalan Yos Sudarso, Jalan Soekarno, dan Jalan Mahir-Mahar pada September – Oktober 2021. Penentuan lokasi penelitian ini didasarkan pada wilayah yang memiliki ragam penggunaan lahan, seperti permukiman, perkantoran, lahan terbuka maupun lahan dengan vegetasi yang beragam. Jenis data yang digunakan untuk penelitian ini ada dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari pengamatan dan pengukuran langsung laju infiltrasi dengan menggunakan alat *double ring infiltrometer*. Data sekunder berupa data curah hujan dan peta tataguna lahan. Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan pengukuran langsung dilapangan dengan menggunakan alat *Double Ring Infiltrometer* dengan metode gali dilakukan penggalian pada permukaan sampai ditemukan tanah asli kemudian baru diletakan alat di tanah asli tersebut. Tata cara pengukuran ini sesuai dengan SNI 7752:2012 tentang tata cara pengukuran laju infiltrasi di lapangan menggunakan infiltrometer cincin ganda. Data hasil pengukuran laju infiltrasi aktual dilapangan kemudian dihitung menggunakan persamaan:

$$f_{aktual} = \frac{\Delta h_c}{t} \times 60 \quad (1)$$

$$f_{aktual} = \text{Laju infiltrasi (cm/jam)}$$

$$\Delta h_c = \text{Perubahan tinggi muka air tiap selang waktu (cm)}$$

$$t = \text{Perubahan selang waktu pengukuran (menit)}$$

Model infiltrasi digunakan adalah model Horton, model horton adalah model yang digunakan dalam menghitung laju infiltrasi dalam hidrologi. Horton mengakui bahwa kapasitas infiltrasi berkurang seiring bertambahnya waktu hingga mendekati nilai konstan. Persamaannya adalah sebagai berikut:

$$f_{(t)} = f_c + (f_0 - f_c)e^{-kt} \quad (2)$$

$f_{(t)}$  = kapasitas infiltrasi pada saat t (cm/jam)  
 $f_c$  = besar infiltrasi saat konstan (cm/jam)  
 $f_0$  = besar infiltrasi saat awal (cm/jam)  
 $k$  = Konstanta  
 $e$  = 2,718

Untuk menghitung jumlah infiltrasi total (Ft) selama waktu (t) menggunakan persamaan:

$$F_{(t)} = f_c \cdot t + \frac{f_0 - f_c}{k} (1 - e^{-kt}) \quad (3)$$

$F(t)$  = Infiltrasi Total  
 $f_c$  = Laju infiltrasi konstan akhir  
 $f_0$  = Laju infiltrasi awal  
 $k$  = Konstanta  
 $t$  = waktu awal infiltrasi  
 $e$  = 2,718

#### Analisis Data Pengukuran Laju Infiltrasi

Analisis data hasil pengukuran dilapangan dilakukan dengan metode perhitungan kapasitas infiltrasi actual dan metode Horton. Persamaan Horton menunjukkan bahwa apabila suplai hujan melampaui kapasitas infiltrasi, maka infiltrasi berkurang secara eksponensial. Konstanta  $k$  adalah fungsi tekstur permukaan, bila ada tanaman maka nilai  $k$  kecil, sedangkan bila permukaan halus seperti tanah gundul nilai tersebut besar. Parameter  $f_0$  dan  $f_c$  adalah fungsi jenis tanah dan tutupan. Untuk tanah berpasir atau berkerikil maka nilai tersebut tinggi, sedang tanah berlempung yang gundul nilainya kecil, dan apabila permukaan tanah ada rumput nilainya bertambah (Bambang Triatmodjo, 2008).

Pada tahun 2019 dilakukan penelitian analisis laju infiltrasi di kawasan Temanggung Tilung Kota Palangka Raya (Jurnal Teknika 2020, UPR). Hasil penelitian menunjukkan kelas laju infiltrasi termasuk sedang-lambat sampai sedang, dengan nilai laju infiltrasi konstan 1,6 - 6,4 cm/jam pada kondisi curah hujan yang bervariasi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

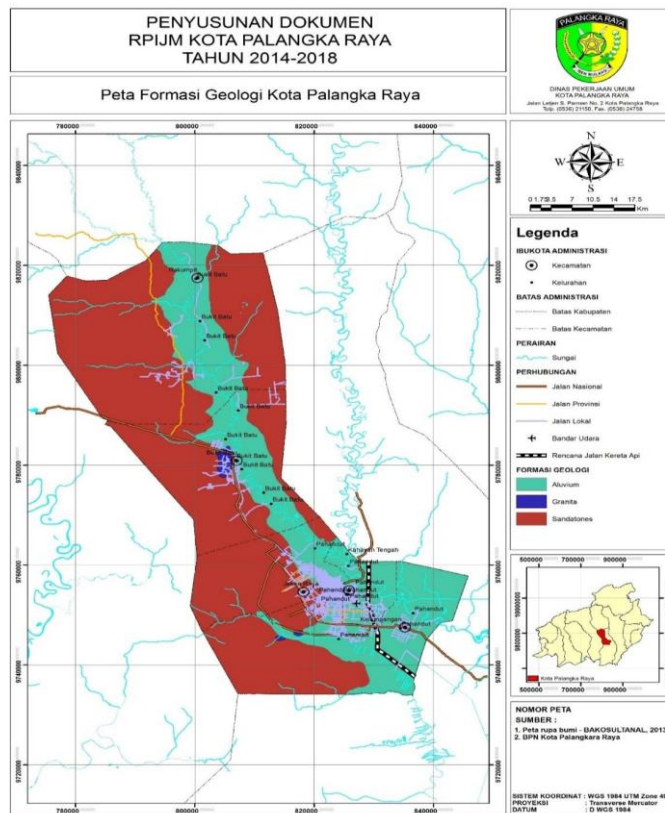
### Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Jekan Raya, Kota Palangka Raya. Kota Palangka Raya secara geografis terletak pada 113°30' - 114°07' Bujur Timur dan 1°35' - 2°24' Lintang Selatan, dengan luas wilayah 2.853,52 Km<sup>2</sup> (267.851 Ha) dengan topografi terdiri dari tanah datar dan berbukit dengan kemiringan kurang dari 40%.

### **Kondisi Geologi Lokasi Penelitian**

Berdasarkan peta geologi lembar palangka raya tahun 1995 wilayah kota palangka raya terbentuk dari endapan dan batuan beku yang terbentuk pada masa tersier dan kuarter. Secara umum struktur geologinya terdiri dari endapan permukaan (Qa), batuan sedimen (TQd), dan batuan Plutonik (Kgr). Ditinjau dari formasi bahan material pembentukannya, di daerah ini terdapat Formasi Aluvium (Qa) yang tersusun dari material gambut berwarna coklat kehitaman (endapan rawa), pasir lepas berwarna kekuningan halus-kasar, tak berlapis (endapan sungai); lempung kelabu kecoklatan, mengandung sisa tumbuhan, sangat lunak (daerah pasang surut), dan lempung kaolinan warna putih kekuningan, bersifat liat, tebal sekitar dari 50 – 100 m, Formasi Dahor (TQd) yang terdiri dari material Konglomerat, coklat kehitaman, agak padat, komponen terdiri dari fragmen kuarsit dan basal, berukuran 1 – 3 cm, kemas terbuka dengan matriks berukuran pasir. Berselingan dengan batu pasir, berwarna kekuningan sampai kelabu, berbutir sedang sampai kasar, setempat berstruktur sedimen silang siur. Batu lempung warna kelabu, agak lunak, karbonan setempat mengandung lignit, tersingkap sebagai sisipan dalam batu pasir dengan ketebalan 20 – 60 cm.

Jenis tanah yang terbentuk di suatu daerah dipengaruhi oleh struktur batuan induk yang oleh proses bio-fisik atau proses pelapukan akan membentuk jenis tanah tertentu. Oleh karena itu sifat batuan secara geologis akan menentukan kesuburan tanah dan kemudian berpengaruh terhadap kesesuaian penggunaan untuk budidaya tanaman. Data geologi Kota Palangka Raya sesuai Peta Geologi Bersistem Indonesia, Lembar Pangkalan Bun, 1513, tahun 1994, bahwa bagian hulu (bagian kecil) dari sungai ini berasal dari daerah Landform Group Volkan formasi tua yang merupakan daerah dengan kelompok tanah yang terbentuk dari bahan induk breksi gunung api, lava, andesit, dan tuf yang bersifat resisten. Sedangkan bagian selanjutnya hingga ke hilir melewati landform Group Aluvial dengan kelompok tanah yang terbentuk dari bahan induk batuan sediment yang mengandung pasir, lempung dan sisa-sisa tanaman dan bersifat mudah tererosi.



Gambar 1. Peta formasi Geologi Kota Palangka Raya  
(Sumber; Peta Rupa Bumi – Bakosurtanal 2013)

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi infiltrasi adalah curah hujan, karena sumber air saat proses infiltrasi berlangsung adalah hujan itu sendiri. Berikut adalah data curah hujan Kota Palangka Raya sepuluh tahun terakhir.

Tabel 1. Curah Hujan Kota Palangka Raya Tahun 2010 - 2019

Bulan/Tahun	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Januari</b>	313.2	317.3	434.6	427.2	138.3	286	398.3	354.5	485.5	282
<b>Februari</b>	353.4	280.3	255.9	522.4	149.4	466.6	373	166.4	262.2	481
<b>Maret</b>	368.4	511.1	339.5	253.4	294.8	434.9	248.5	475.7	342.5	396
<b>April</b>	405	356.2	269.1	251.9	575.9	292.7	443.9	235.7	421.9	275
<b>Mei</b>	346.1	376.6	229.3	284.5	223.2	326.1	292	475.7	134.7	70
<b>Juni</b>	291.4	36.1	136.4	135.8	207.7	135	436.6	322.3	118.6	35
<b>Juli</b>	318.8	122.9	244.3	242.9	41	31.9	160.9	134.4	148.3	7
<b>Agustus</b>	302.9	26.6	51.7	146	62.3	23	188.5	169.5	73.1	59
<b>September</b>	428.8	176.5	72.3	159	121	-	280.4	67.1	28.8	55
<b>Oktober</b>	729.1	414.9	250.7	121.2	123	60	317.6	237.3	155.8	180
<b>November</b>	328.6	427.2	243.5	319.1	312.3	430.8	257.1	409.8	265.2	133
<b>Desember</b>	322.3	388.9	247.5	396.1	604.7	262.7	214.1	403	360.3	361
<b>CH Maks</b>	729.1	511.1	434.6	522.4	604.7	466.6	443.9	475.7	485.5	481



Sumber: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) – Stasiun Meteorologi Tjilik Riwut Kota Palangka Raya tahun 2020

Musim penghujan di Indonesia umumnya terjadi bulan Oktober sampai Februari dan musim kemarau terjadi bulan maret Sampai September. Data pada tabel 1 di atas menunjukkan curah hujan tertinggi pada tahun 2010 bulan oktober yaitu 729.1 mm, namun perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui intensitas curah hujan pada periode ulang tertentu. Periode ulang adalah didefinisikan sebagai waktu hipotetik dimana debit atau hujan dengan suatu besaran tertentu akan disamai atau dilampaui sekali dalam jangka waktu tersebut. Hasil analisis data curah hujan menunjukkan bahwa intensitas curah hujan dalam 5 tahun adalah 13.16 mm/jam, jika dalam 10 tahun adalah 18.15 mm/jam. Berdasarkan hasil analisis masuk dalam keadaan hujan lebat.

### Titik pengukuran laju infiltrasi

Berdasarkan hasil survey di dapatkan 3 titik lokasi pengukuran infiltrasi, yaitu di lokasi jalan Yosudarso, Jalan Soekarno, dan Jalan Mahir-Mahar. Alasan pemilihan lokasi tersebut adalah karena perbedaan jenis tanah, tata guna lahan yang berbeda, jenis vegetasi.

Tabel 2. Titik Lokasi Pengukuran

Titik Pengukuran	Lokasi	Jenis Tanah	Tataguna Lahan	Vegetasi
IN01	Jalan Yosudarso	Pasir Granit	Lahan terbuka	Rerumputan
IN02	Jalan Soekarno	Pasir Lepas	Permukiman	Rerumputan dan pepohonan dengan tinggi sedang
IN03	Jalan Mahir-Mahar	Tanah subur/alluvial	Perkebunan	Pepohonan tinggi dan rerumputan



(a) (b) (c)

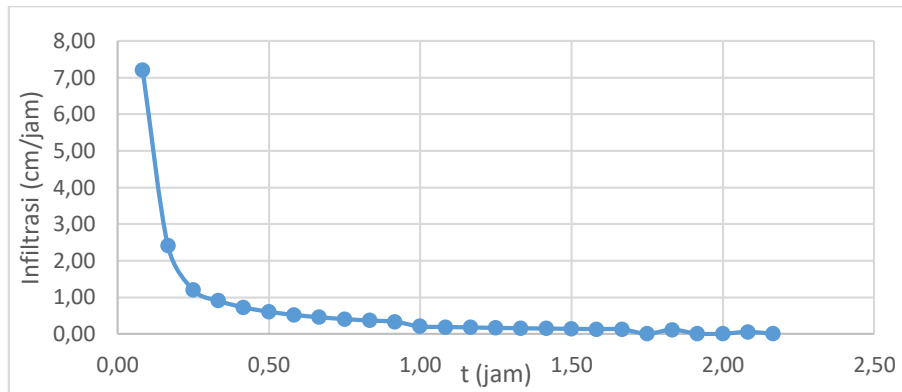
Gambar 2. Pengukuran Infiltrasi pada titik (a.)IN01, (b.)IN02, dan (c) IN03

### Pengukuran Infiltrasi

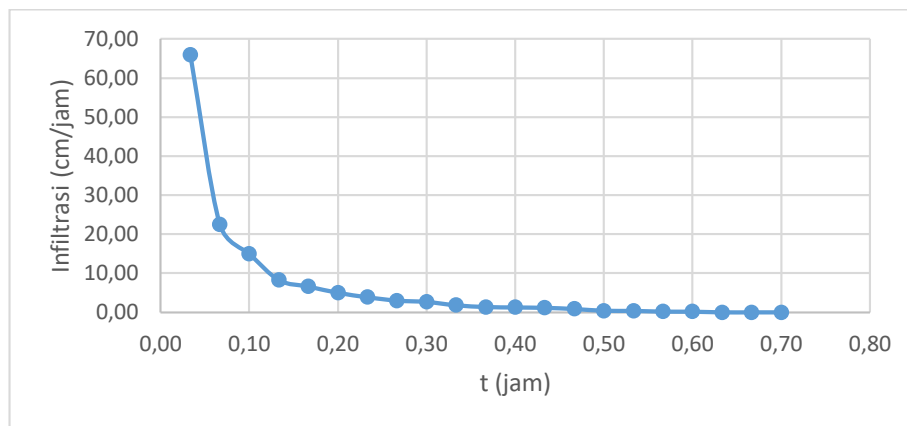
Pengukuran parameter infiltrasi di lapangan menggunakan alat *double ring infiltrometer*. Terdapat 3 titik lokasi pengukuran di Kecamatan Jekan Raya. Hasil pengukuran dan laju infiltrasi actual dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Laju Infiltrasi Aktual

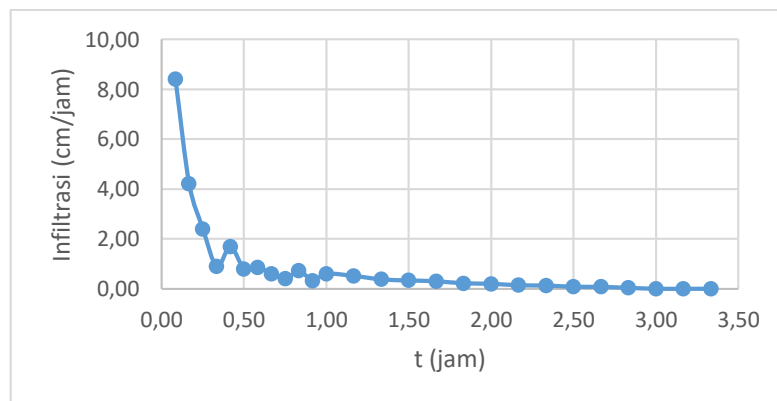
IN01			IN02				IN03					
Waktu (t)		Tinggi Air (h)	Laju Inf Aktual (f) - cm/jam	Waktu (t)		Tinggi Air (h)	Laju Inf Aktual (f) - cm/jam	Waktu (t)		Tinggi Air (h)	Laju Inf Aktual (f) - cm/jam	
Menit	Jam	cm		Menit	Jam	cm		Menit	Jam	cm		
0	0	17	0.00	0	0	18	0.00	0	0	15	0.00	
5	0.1	16.4	7.20	2	0	15.8	66.00	5	0.1	14.3	8.40	
10	0.2	16	2.40	4	0.1	14.3	22.50	10	0.2	13.6	4.20	
15	0.3	15.7	1.20	6	0.1	12.8	15.00	15	0.3	13	2.40	
20	0.3	15.4	0.90	8	0.1	11.7	8.25	20	0.3	12.7	0.90	
25	0.4	15.1	0.72	10	0.2	10.6	6.60	25	0.4	12	1.68	
30	0.5	14.8	0.60	12	0.2	9.6	5.00	30	0.5	11.6	0.80	
35	0.6	14.5	0.51	14	0.2	8.7	3.86	35	0.6	11.1	0.86	
40	0.7	14.2	0.45	16	0.3	7.9	3.00	40	0.7	10.7	0.60	
45	0.8	13.9	0.40	18	0.3	7.1	2.67	45	0.8	10.4	0.40	
50	0.8	13.6	0.36	20	0.3	6.5	1.80	50	0.8	9.8	0.72	
55	0.9	13.3	0.33	22	0.4	6	1.36	55	0.9	9.5	0.33	
60	1	13.1	0.20	24	0.4	5.5	1.25	60	1	8.9	0.60	
65	1.1	12.9	0.18	26	0.4	5	1.15	70	1.2	8.3	0.51	
70	1.2	12.7	0.17	28	0.5	4.6	0.86	80	1.3	7.8	0.38	
75	1.3	12.5	0.16	30	0.5	4.4	0.40	90	1.5	7.3	0.33	
80	1.3	12.3	0.15	32	0.5	4.2	0.38	100	1.7	6.8	0.30	
85	1.4	12.1	0.14	34	0.6	4.1	0.18	110	1.8	6.4	0.22	
90	1.5	11.9	0.13	36	0.6	4	0.17	120	2	6	0.20	
95	1.6	11.7	0.13	38	0.6	4	0.00	130	2.2	5.7	0.14	
100	1.7	11.5	0.12	40	0.7	4	0.00	140	2.3	5.4	0.13	
105	1.8	11.5	0.00	42	0.7	4	0.00	150	2.5	5.2	0.08	
110	1.8	11.3	0.11				0.00	160	2.7	5	0.08	
115	1.9	11.3	0.00					170	2.8	4.9	0.04	
120	2	11.3	0.00					180	3	4.9	0.00	
125	2.1	11.2	0.05					190	3.2	4.9	0.00	
130	2.2	11.2	0.00					200	3.3	4.9	0.00	
135	2.3	11.1	0.04									
140	2.3	11.1	0.00									
145	2.4	11.1	0.00									
150	2.5	11.1	0.00									
<b>Jumlah</b>			16.66					140.42				
<b>Rata-Rata</b>			0.54					6.11				



Gambar 3. Laju Infiltrasi Aktual IN01 (Tahun 2021)



Gambar 4. Laju Infiltrasi Aktual IN02 (Tahun 2021)



Gambar 5. Laju Infiltrasi Aktual IN03 (Tahun 2021)

Pada titik IN01 nilai laju infiltrasi awal adalah 7,2 cm/jam. Area pada titik ini adalah area terbuka dengan vegetasi rerumputan dan semak belukar. Jenis tanah termasuk pasir granit yang padat, walaupun dalam kondisi terpadatkan butiran tanah pada pasir termasuk besar dan memiliki pori yang besar pula. Topografinya yang datar menyebabkan kurangnya air limpasan dan memberi



kesempatan lebih banyak untuk infiltrasi. Pada titik IN02 laju infiltrasi awalnya adalah 66 cm/jam. Vegetasi pada area ini adalah rerumputan, semak belukar dan pepohonan dengan jenis tanahnya adalah pasir lepas. Topografinya yang datar dan jenis tanah pasir lepas menyebabkan tingginya laju infiltrasi, karena pasir memiliki butiran yang besar dan walaupun dalam kondisi terpadatkan tetap memiliki pori/ruang antar butir yang besar pula.

Laju infiltrasi awal pada titik IN03 adalah 8,4 cm/jam. Jenis tanah pada area ini adalah tanah alluvial dengan vegetasi rerumputan dengan pepohonan tinggi. Tataguna lahannya adalah perkebunan dengan topografi yang datar.

### **Infiltrasi Metode Horton**

Pengujian infiltrasi tanah dilakukan dengan Metode Horton. Kapasitas infiltrasi berkurang seiring dengan bertambahnya waktu hingga mendekati nilai yang konstan. Data perhitungan dapat dilihat di lampiran 2 dan hasil perhitungan dengan metode Horton dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Laju Infiltrasi Aktual

<b>Titik</b>	<b>IN01</b>	<b>IN02</b>	<b>IN03</b>
<b>Kapasitas infiltrasi (cm/jam)</b>	0.06	0.19	0.07
<b>Kapasitas infiltrasi (mm/jam)</b>	0.64	1.94	0.72
<b>Volume Total Infiltrasi (cm/jam)</b>	2.44	3.98	2.59
<b>Volume Total Infiltrasi (mm/jam)</b>	24.37	39.80	25.92

Dengan menggunakan metode Horton diketahui titik IN01 memiliki kapasitas infiltrasi 0.06 cm/jam dan volume total infiltrasi adalah 2.44 cm/jam. Pada klasifikasi kelas infiltrasi nilai 2.44 cm/jam termasuk kelas sedang. Berdasarkan klasifikasi tingkat infiltrasi berpotensi aliran permukaan antara tinggi dan sedang. Pada titik IN02 memiliki kapasitas infiltrasi 1.94 cm/jam dan volume total infiltrasi 3.98 cm/jam. Pada klasifikasi kelas infiltrasi termasuk kelas sedang dan pada klasifikasi tingkat infiltrasi berpotensi aliran permukaan antara tinggi dan sedang. Pada titik IN03 memiliki kapasitas infiltrasi 0.07 cm/jam dan volume total infiltrasi 2.59 cm/jam. Pada klasifikasi kelas infiltrasi termasuk kelas sedang dan pada klasifikasi tingkat infiltrasi berpotensi aliran permukaan antara tinggi dan sedang. Tingginya kepadatan tanah mempengaruhi infiltrasi, kepadatan tanah ini terjadi akibat benturan oleh hujan ke permukaan tanah. Tanah diarea penelitian umumnya adalah pasir dengan ukuran butir besar maka porositasnya akan tetap besar walaupun terjadi pemadatan secara alami oleh hujan. Klasifikasi kelas infiltrasi dan klasifikasi tingkat infiltrasi ketiga titik pengukuran masih sama yaitu kelas sedang dengan potensi aliran permukaan antara tinggi dan sedang, meskipun ada perbedaan dari jenis tanah, tataguna lahan, kondisi lahan serta topografi.

Penelitian lanjutan tentang analisis infiltrasi ini perlu memperhatikan sifat fisik tanah, karena walaupun ada persamaan jenis tanah namun karena lokasi dan tata guna lahan yang berbeda akan menyebabkan sifat fisik yang berbeda pula.

## KESIMPULAN

Pengukuran laju infiltrasi dilakukan pada 3 titik, yaitu titik IN01, IN02 dan IN03. Titik IN01 memiliki kapasitas infiltrasi 0.06 cm/jam dan volume total infiltrasi adalah 2.44 cm/jam. Pada klasifikasi kelas infiltrasi nilai 2.44 cm/jam termasuk kelas sedang. Berdasarkan klasifikasi tingkat infiltrasi berpotensi aliran permukaan antara tinggi dan sedang. Area pada titik ini adalah area terbuka dengan vegetasi rerumputan dan semak belukar. Jenis tanah termasuk pasir granit yang padat, walaupun dalam kondisi terpadatkan butiran tanah pada pasir termasuk besar dan memiliki pori yang besar pula. Topografinya yang datar menyebabkan kurangnya air limpasan dan memberi kesempatan lebih banyak untuk infiltrasi. Pada titik IN02 memiliki kapasitas infiltrasi 1.94 cm/jam dan volume total infiltrasi 3.98 cm/jam. Pada klasifikasi kelas infiltrasi termasuk kelas sedang dan pada klasifikasi tingkat infiltrasi berpotensi aliran permukaan antara tinggi dan sedang. Vegetasi pada area ini adalah rerumputan, semak belukar dan pepohonan dengan jenis tanahnya adalah pasir lepas. Pada titik IN03 memiliki kapasitas infiltrasi 0.07 cm/jam dan volume total infiltrasi 2.59 cm/jam. Pada klasifikasi kelas infiltrasi termasuk kelas sedang dan pada klasifikasi tingkat infiltrasi berpotensi aliran permukaan antara tinggi dan sedang. Jenis tanah pada area ini adalah tanah alluvial dengan vegetasi rerumputan dengan pepohonan tinggi. Intensitas curah hujan di lokasi penelitian adalah 13.16 mm/jam termasuk dalam keadaan hujan lebat.

## SARAN

Diperlukan titik lokasi pengukuran yang lebih banyak untuk mendapatkan jenis tanah, topografi serta tata guna lahan yang bervariasi. Nilai laju infiltrasi tentunya akan berbeda disetiap musim. Maka penelitian yang terkait dengan air permukaan maupun air tanah sebaiknya fokus pada musim tertentu. Pada penelitian lanjutan tentang infiltrasi perlu memperhitungkan informasi dari curah hujan dan limpasan diarea penelitian.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ashdak, Chay, (1995), *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gajah Mada University Press
- Bambang Triatmojo, (2008), *Hidrologi Terapan*. UGM-Yogyakarta
- Bismi Anisa, (2018), *Penerapan Model Horton Untuk Kuantifikasi Laju Infiltrasi*. Departemen Teknik Sipil, Universitas Islam Riau, Jurnal Sainstis Vol. 18, No. 1, April 2018
- Cindy, Abdul, Anthon, (2017), *Metode Infiltrasi Pada Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Tulo Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi*. Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. Jurnal Agrotekbis 5 (3), Juni 2017
- M. Kusumawardani, (2011), *Karakteristik Infiltrasi Tanah Pada Penggunaan Lahan Pertanian di Desa Sukaresmi, Kecamatan Megamendung, Kab. Bogor*. Institut Pertanian Bogor.
- Seyhan, Ersin, (1990), *Dasar-dasar Hidrologi*, Gajah Mada University Press
- Sosrodarsono, S., (1993), *Hidrologi Untuk Pengairan*, Jakarta: PT. Pradya Paramita
- S. H. Brotowiryatmo, (1993), *Analisis Hidrologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- SNI 7752:2012, (2012), *Tata Cara Pengukuran Laju Infiltrasi Tanah di Lapangan Menggunakan Infiltrometer Cincin Ganda*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia
- Sudarmanto, Buchori, Sudarno, (2013), Perbandingan Infiltrasi Lahan Terhadap Karakteristik Fisik Tanah, Kondisi Penutupan Tanah, dan Kondisi Tegakan Pohon Pada Berbagai Jenis Pemanfaatan Lahan. Magister Ilmu Lingkungan, UNDIP, Semarang. *Jurnal Geografi*
- Todd, David K, (2005), *Groundwater Hydrogeology*, University of California