

FUNGSI EKOLOGI SEBAGAI PENYERAP LIMPASAN AIR HUJAN PADA TAMAN KOTA

Nona Fitriana Madjowa

Dosen Teknik Sipil, STITEK Bina Taruna Gorontalo, nonafitrianaamadjowa@gmail.com

Abstrak

Faktor pendukung fungsi ekologi ruang terbuka hijau sebagai penyerap limpasan air hujan adalah komposisi pengisi ruang terbuka hijau meliputi tanah dan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat keberhasilan fungsi ekologi dari ruang terbuka hijau perkotaan dengan melakukan analisis pada sifat fisik tanah dan karakteristik tanaman dalam taman kota. Penilaian dilakukan di empat taman yaitu Taman Tegalega, Taman Cilaki Atas, Taman Cilaki Tengah, Taman Cilaki Bawah. Analisa yang dilakukan antara lain sifat fisik tanah, mengukurlaju infiltrasi menggunakan *doubling ring infiltrometer* kemudian dihitung menggunakan Metode Horton dan penilaian karakteristik tanaman menggunakan *point* penilaian mengenai fungsi ekologi ruang terbuka hijau. Hasil analisa sampel tanah keempat taman menunjukkan bahwa 1) tekstur tanah didominasi fraksi liat sehingga tanah keempat taman bertekstur liat dan lempung berliat, 2) bobot isi permukaan tanah cenderung lebih besar dibandingkan bobot isi pada lapisan dibawahnya, 3) porositas bervariasi dengan nilai mulai dari 48,51 – 61,89%, 4) kadar air tanah cenderung lebih bervariasi mulai dari 18,64 – 48,99. Laju infiltrasi pada keempat taman di beberapa titik pengukuran menunjukkan nilai yang bervariasi mulai dari sangat lambat sampai agak cepat. Penilaian variabel pendukung fungsi ekologi menunjukkan keempat taman kota memiliki nilai variabel fungsi ekologi yang sama yaitu sedang.

Kata Kunci : Fungsi Ekologi RTH, Sifat Fisik Tanah, Laju Infiltrasi

Abstract

Support factors the ecological functions of green open space as absorbing rainwater runoff is the green open space filler compositions include soil and plants. This study aims to assess the success level of the ecological function in urban green open space, do analyze soil physical properties and soil infiltration rate. Assessment conducted at four urban park namely Tegalega Park, Cilaki Atas Park, Cilaki Tengah Park, Cilaki Bawah Park. Analyze physical properties of soil, measured the rate of infiltration using double ring infiltrometer then it was calculated with Horton Methods and assessment plants characteristics used point assessment about function ecological of green open space. Analysis of four parks soil samples shows that 1) the soil textures were dominated by clay fraction so the texture are clay and loam clayey, 2) the bulk density of soil surface is greater than soil layer below, 3) porosity varies being with values ranging from 48.51 to 61.89 %, 4) the soil water content tends to be varied from 18.64 to 48.99. The infiltration rate of four parks in some point measurements showed values from slow to very fast. Assessment variable ecological functions of the four urban parks shows that the parks has variable ecological function value are medium category.

Keywords: Ecological Service of Green Open Space, Soil Properties, Infiltration Rate

PENDAHULUAN

Fungsi ekologis suatu kawasan hijau ditentukan berdasarkan keberhasilan fungsi dan komposisi material pendukungnya seperti pohon dan luas area kawasan hijau tersebut. Masalah limpasan menjadi permasalahan konservasi air tanah di perkotaan. RTH perkotaan menjadi salah satu solusi yang dianggap mampu menampung dan menahan limpasan air hujan lebih banyak. Penilaian fungsi ekologis suatu lahan terbuka hijau dilakukan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan suatu ruang terbuka hijau di perkotaan terutama dalam menjaga dan mendukung sistem ekologi kota seperti kemampuannya dalam menahan limpasan. Penilaian fungsi RTH dalam menyerap air, dilakukan secara menyeluruh pada variabel-variabel pendukung fungsi ekologis kemudian didukung dengan analisis sifat fisik tanah dan pengukuran laju infiltrasi padatan kota.

Kriteria suatu ruang terbuka hijau yang ideal sebagai penyerap limpasan air hujan antara lain luas RTH minimal 0,5 ha, komposisi tanaman beragam, strata yang rapat, pepohonannya memiliki tajuk pohon dan bentuk daun yang besar, kerapatan tajuk pohon tinggi, laju infiltrasi besar dan perkerasan yang kurang dari 45% luas.

Tanaman yang memiliki perakaran yang dalam dan memiliki laju transpirasi yang cukup tinggi mampu menghabiskan air tanah, hal ini dapat meningkatkan penyimpanan air dalam tanah dan menyebabkan laju infiltrasi meningkat (Andayani, 2009) selain itu tanaman dapat menahan limpasan air hujan dan konservasi tanah sehingga mengurangi dampak *run off* dan menurunkan potensi banjir (Gaberscikdan Murlis, 2011). Bentuk tajuk mempunyai hubungan dengan luas bidang tangkap tajuk (intersepsi) hujan dan besar

energi kinetik hujan. Semakin luas bidang tangkap tajuk maka besarnya energi kinetik hujan yang sampai dipermukaan tanah makin rendah (Widjajani, 2010). Tiga faktor yang mempengaruhi jumlah air yang tertahan oleh pohon adalah intensitas dan durasi kala hujan, jenis pohon, spesies dan lokasi penanaman, faktor lain adalah suhu, angin, kelembaban (Peterson, 2010).

Tanah pada siklus hidrologi memiliki peran sebagai media pengalir masuknya air ke reservoir dalam tanah (Saribun, 2007). Karakteristik tanah memiliki peran penting dalam laju infiltrasi. Namun tanah juga merupakan bagian yang cepat mengalami perubahan akibat alih fungsi lahan (Neris, dkk., 2012). Semakin tinggi bobot isi dan kadar air tanah maka laju infiltrasi semakin rendah namun semakin tinggi porositas maka laju infiltrasi semakin tinggi. Agregasi struktur, jenis tanah dan keberadaan tumbuhan penutup tanah mempengaruhi nilai bobot isi. Nilai porositas selalu berkebalikan dengan nilai bobot isi, porositas tinggi berarti volume udara dan air pada tanah tersebut kecil sehingga pori tanah menjadi kecil (Andayani, 2009).

Pemadatan tanah menjadi salah satu hal yang juga mempengaruhi laju infiltrasi dan *run off*. Tanah yang mengalami pemadatan akibat kegiatan konstruksi atau pemadatan secara sengaja oleh manusia memiliki laju infiltrasi dan *run off* yang rendah (Yang dan Zhang, 2011). Tanah bervegetasi relatif lebih poros sehingga memiliki laju infiltrasi yang tinggi dan dapat mengurangi limpasan air hujan (Humann, dkk., 2011).

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

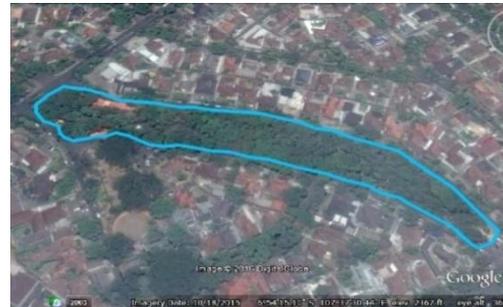
Penelitian dilakukan di taman kota di Kota Bandung antara lain Taman Tegalega seluas 17

Ha, Taman Cilaki Atas (107°37'14,88" BT dan 6°54'14,88" LS) seluas 1,7 Ha, Taman Cilaki Tengah (6°54'12.09"LS-107°37'20.70"BT)

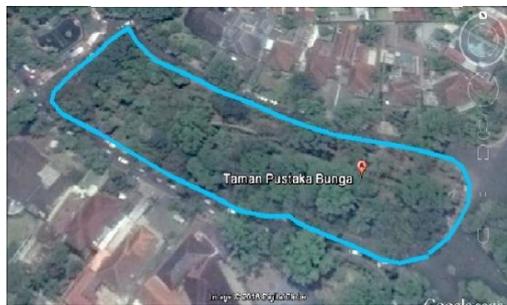
seluas 0,65 Ha dan Taman Cilaki Bawah(6°54'14.71"LS-107°37'31.80"BT) seluas 0,98 Ha.



Gambar 1 : Taman Tegalega



Gambar 3 : Taman Cilaki Tengah



Gambar 2 : Taman Cilaki Atas



Gambar 4 : Taman Cilaki Bawah

Data yang dikumpulkan

Dalam penelitian membutuhkan data-data yang diperoleh dari berbagai sumber pada Tabel 1 dan data hasil penilaian variabel-variabel

pendukung efektivitas fungsi ekologi ruang terbuka hijau sebagai penyerap air perkotaan.

Tabel 1: Data Yang Dikumpulkan

Data	Keterangan
1. Sifat Fisik Tanah	
Tekstur tanah (sampel tanah tidak utuh)	Laboratorium
Porositas, bobot isi dan kadar air (sampel tanah utuh)	
2. Laju Infiltrasi	Lapangan
3. Penilaian variabel pendukung efektivitas fungsi ekologi ruang terbuka hijau sebagai penyerap air, berupa : Distribusi vegetasi, struktur, bentuk tajuk, kerapatan pohon, perkerasan	Lapangan
4. Jumlah dan jenis vegetasi	UPTD Taman Tegalega dan
5. Peta Taman	penelitian sebelumnya

Penilaian Faktor Penentu Efektivitas

Fungsi Ekologi

Penilaian variabel-variabel pendukung fungsi ekologi RTH diadopsi dari penelitian Amir

(2002) yang diperbarui pengkategorianya disesuaikan dengan tujuan penelitian pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2: Kriteria Penilaian Faktor Penentu Efektivitas Fungsi Ekologis RTH

No.	Variabel	Kriteria	Nilai	Kategori	Citasi
1.	Distribusi Pohon	Tidak Merata	1	Rendah	Amir (2002),
		Merata	2	Tinggi	Inmendagri No.14 1988
2.	Struktur	2 Strata	1	Rendah	Amir (2002), Schorth,
		3 Strata	2	Sedang	dkk., (1999), Asdak
		Banyak Strata	3	Tinggi	(2004)
3.	Bentuk Tajuk	Kerucut, menjuntai	1	Rendah	Amir (2002), Park dan
		Kolom, Oval	2	Sedang	Cameron (2008),
		Melingkar	3	Tinggi	Mechram, dkk., (2012)
4.	Kerapatan Pohon	1-2 pohon/100m ²	1	Rendah	Amir (2002),
		3-6 pohon/100m ²	2	Sedang	Inmendagri No. 14
		7-12 pohon/100m ²	3	Tinggi	1988, Asdak (2004)
5.	Perkerasan	>50%	1	Rendah	Amir (2002),
		30-50%	2	Sedang	Khairunnisa (2013)
		<30%	3	Tinggi	

Sampel Sifat Fisik Tanah

Pengambilan sampel tanah utuh menggunakan *ring sampel* berukuran 5x5 cm pada lapisan permukaan, 20 dan 30 cm. Sampel tanah tidak utuh diambil pada lapisan atas tanah 0-5 cm. Sifat fisik tanah kemudian diuji di laboratorium. Hindari lapisan tanah yang mengandung batuan dan akar tanaman.

Pengukuran Laju Infiltrasi

Pengukuran laju infiltrasi pada taman kota dilakukan pada dua kondisi berbeda dalam taman yaitu pada area tajuk rapat (R) dan area tajuk tidak rapat (T) pada beberapa titik. Laju infiltrasi dilakukan menggunakan *double ring infiltrometer*. Alat ditekan kedalam permukaan tanah sedalam 10-15 cm. Mengisi air pada kedua cincin sampai batas penuh. Mengukur perubahan tinggi muka air pada cincin bagian dalam tiap selang waktu. Selang waktu yang digunakan adalah 5 menit selama 200 menit pengukuran. Menurut Balai Penelitian Tanah (2005) waktu konstan untuk laju infiltrasi adalah 3-6 jam. Tutup bagian atas ring dengan plastik untuk menghindari penguapan selama

proses pengukuran. Setelah tinggi muka air pada tiap selang waktu dicatat, tambahkan air sampai mencapai penanda tinggi muka air.

Analisa Data

Setelah dilakukan pengukuran, laju infiltrasi dihitung dengan menggunakan persamaan metode Horton dibawah ini:

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

Keterangan:

f = laju infiltrasi (cm/jam)

f_0 = laju infiltrasi awal (cm/jam)

f_c = laju infiltrasi konstan (cm/jam)

t = waktu (jam)

k = ketetapan jenis tanah dan permukaan, diperoleh dari nilai a ($y = ax + b$) pada grafik regresi antara infiltrasi aktual dan waktu infiltrasi

Hasil pengolahan data lapangan dilakukan analisa statistik yaitu uji korelasi Pearson untuk mengetahui pengaruh antar sifat fisik tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penilaian Faktor Penentu Efektifitas Fungsi Ekologi

a. Distribusi Pohon

Distribusi pohon pada Taman Tegalega tergolong tidak menyebar merata di seluruh wilayah taman. Hal ini dikarenakan pengelola Taman Tegalega (UPTD Taman Tegalega) membagi wilayah taman ke dalam blok-blok dengan peruntukan yang berbeda-beda. Pepohonan ditanam pada blok A, C, D dan E. Komposisi jenis tanamannya tergolong tanaman perdu dan tanaman produktif. Distribusi pohon pada Taman Cilaki Atas, Cilaki Tengah dan Cilaki Bawah tergolong sama yaitu merata di seluruh wilayah taman dengan komposisi pohon kategori perdu, tanaman produksi dan tanaman hias. Untuk variabel ini Taman Tegalega terkategori rendah sedangkan Taman Cilaki Atas, Cilaki Tengah dan Cilaki Bawah terkategori tinggi.

b. Struktur dan Bentuk Tajuk

Struktur tajuk pada Taman Tegalega tergolong rendah yaitu terdiri dari satu strata saja. Hal ini

ditandai dengan tidak ditemukan tanaman bawah sebagai penutup permukaan tanah. Taman Cilaki Atas dan Cilaki Tengah memiliki 3 strata tajuk, yaitu tanaman penutup tanah tinggi, tanaman penutup tanah sedang dan tanaman penutup tanah rendah sedangkan Taman Cilaki Bawah hanya memiliki dua strata tajuk yaitu tanaman penutup tanah tinggi dan tanaman penutup tanah rendah. Darmayanti dan Solikin (2012), bahwa pada lahan monokultur (satu strata) tanpa tanaman penutup di bawahnya mengalami laju limpasan lebih besar dibandingkan lahan multikultur (strata ganda).

Tabel 3 : Penilaian Variabel Pendukung Fungsi Ekologi

Lokasi	Variabel					Total	Nilai	Kategori
	Distribusi Pohon	Struktur Tajuk	Bentuk Tajuk	Kerapatan Pohon	Perkerasan			
Taman Tegalega	1	1	3	3	3	11	2,2	Sedang
Taman Cilaki Atas	2	2	3	2	3	12	2,4	Sedang
Taman Cilaki Tengah	2	2	3	3	3	13	2,6	Sedang
Taman Cilaki Bawah	2	1	2	3	3	11	2,2	Sedang

Ket : (1) rendah, (2) sedang, (3) tinggi

Bentuk tajuk tanaman pada Taman Tegalega, Taman Cilaki Atas dan Cilaki Tengah adalah melingkar sedangkan pada Taman Cilaki Bawah memiliki bentuk tajuk kolom oval. Bentuk tajuk ini dipengaruhi oleh ukuran dan bentuk daun yang kemudian menyebabkan terjadinya perbedaan bentuk dan kerapatan tajuk pada suatu jenis pohon. Damayanti dan Solikin (2012) menjelaskan bahwa jumlah daun dan bentuk tajuk mempengaruhi energi kinetik air hujan. Lebih lanjut dijelaskan nilai kemampuan tajuk menahan limpasan hujan pada tanaman dengan tutupan tajuk yang besar yaitu sekitar 80%, letak daun yang tersebar merata di seluruh cabang, susunan daun yang rapat dan ukuran daun relatif.

c. Kerapatan Pohon

Kerapatan tanaman di Taman Tegalega diukur pada area yang ditanami dan menunjukkan hasil tergolong rapat yaitu 7-12 pohon/100m². Taman Tegalega kerapatan tanamannya teratur sehingga pada setiap baris pohon tertata rapi. Jarak tanam antar pohon 5x5 m. Jenis tanaman yang bertajuk lebar menyebabkan kerapatan tajuk tanaman tinggi. Taman Cilaki Atas, Cilaki Tengah dan Cilaki Bawah memiliki kerapatan tanaman yang tidak teratur. Hal ini dikarenakan adanya pohon-pohon yang berumur puluhan tahun yang tumbuh dengan jarak tanam yang cukup besar sehingga pada bagian kosong antar tanaman diisi tanaman lain berupa tanaman hias atau tanaman berbuah.

d. Area Kedap Air (Perkerasan)

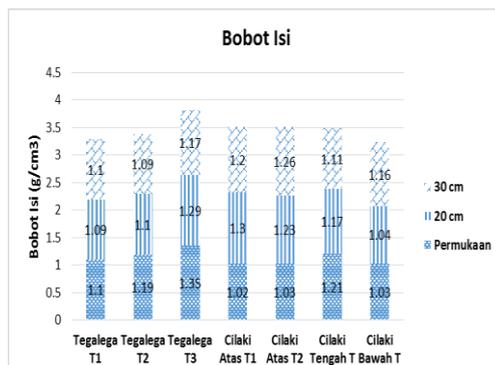
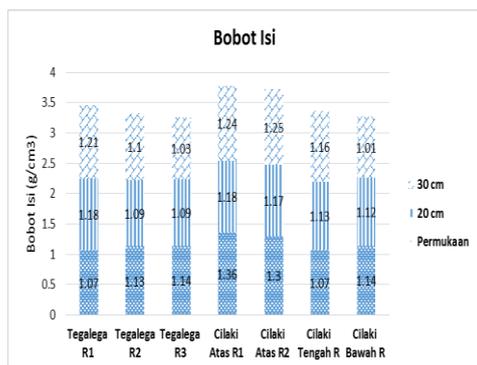
Area kedap air atau perkerasan terdiri dari perkerasan kedap air dan perkerasan tidak

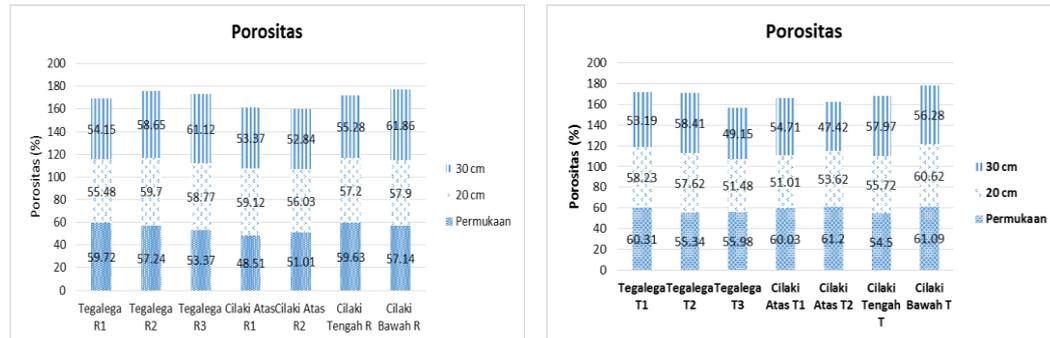
kedap air. Perkerasan Taman Tegalega paling dominan terdapat pada blok B yang menjadi pusat atau *landmark* taman berupa perkerasan kedap air jenis kerikil hitam yang ditanam pada semen cor dan perkerasan tidak kedap air yaitu *paving block* berlubang. Jalan penghubung dalam taman sebagian menggunakan aspal, ubin 30x30 cm dan *paving block*. Perkerasan di Taman Cilaki Atas menggunakan perkerasan kedap air berupa ubin berukuran 60x60 cm untuk area *jogging track*, *conblok* tipe *hexagon* untuk lokasi tempat duduk dan perkerasan beton digunakan pada jembatan, saluran air penahan erosi kali dan kolam retensi.

Perkerasan pada keempat taman menunjukkan nilai dibawah 45%. Perkerasan Taman Tegalega sebesar 10,82% dari luas taman. Perkerasan taman Cilaki Atas sebesar 11,56% dari luas taman. Perkerasan taman Cilaki Tengah sebesar 12,72% dari luas taman. Perkerasan di taman Cilaki Bawah sebesar 11,08% luas taman. Perkerasan pada taman cenderung merupakan perkerasan yang mudah meloloskan air. Jenis perkerasan tersebut juga tergolong jenis perkerasan yang memiliki nilai koefisien *run off* 0.5-0.7 (Khairunissa, 2013).

2. Karakteristik Tanah Taman Kota

Sifat fisik tanah keempat taman kota pada lapisan permukaan, lapisan 20 cm dan lapisan 30 cm diambil pada dua jenis tutupan kanopi yaitu tutupan kanopi rapat (R) dan tidak rapat (T). Hasilnya disajikan pada diagram batang dibawah ini :





Gambar 1 : Karakteristik sifat fisik tanah
Sumber : analisis peneliti

Hasil analisa laboratorium pada sampel tanah yang diambil pada area rapat dan tidak rapat menunjukkan nilai yang beragam untuk masing-masing sifat fisik tanah. Hasil analisa Uji Korelasi Pearson, kadar air dan bobot isi menunjukkan nilai korelasi yang rendah bernilai negatif ($r=-0,373$, $p=0,015$). Semakin rapat bobot isi suatu tanah menyebabkan kadar air yang rendah akibat sedikit air yang terserap masuk ke dalam tanah. Porositas dan bobot isi menunjukkan nilai korelasi dan hubungan sangat tinggi yang berlawanan ($r=-0,848$, $p=0,00$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang kuat dan berbanding terbalik antara keduanya. Bobot isi besar menandakan bahwa tanah memiliki porositas yang kecil akibat distribusi pori yang semakin berkurang akibat pemadatan ataupun celah pori yang tertutup oleh kikisan tanah akibat sapuan aliran air dan penambahan bahan organik. Hal ini sejalan dengan penelitian Hadi, dkk. (2012) menjelaskan bahwa pada tanah yang mengalami tekanan yang dilakukan secara terus menerus mengakibatkan pemadatan sehingga nilai bobot isi akan lebih tinggi. Adanya penekanan ini juga menyebabkan pori tanah menyempit.

Keempat taman mengalami pemadatan di lapisan permukaan tanah ditandai dengan besarnya nilai bobot isi lapisan permukaan tanah dibandingkan lapisan 20 dan 30 cm. Rerata bobot isi dan kadar air pada area rapat

cenderung lebih besar dibandingkan area tidak rapat. Kandungan kadar air tinggi dikarenakan tanah belum terlalu banyak mengalami penguapan akibat tutupan kanopi yang rapat. Porositas tanah yang berbanding terbalik dengan bobot isi menunjukkan nilai yang lebih besar pada area tidak rapat.

Taman Cilaki Bawah area rapat nilai bobot isi adalah yang paling rendah di lapisan permukaan kemudian meningkat pada lapisan dibawahnya, porositas yang lebih besar dan kadar air yang tinggi. Pada taman ini belum terlalu banyak mengalami gangguan manusia sehingga tidak mengalami pemadatan selain itu permukaan tanahnya sebagian besar masih ditumbuhi oleh rumput Gajah Mini sehingga bobot isi tanahnya rendah, dan akibat pengaruh jelajah akar tanaman menjadikan porositas yang tinggi.

Taman Cilaki Atas area rapat menunjukkan nilai bobot isi yang lebih tinggi di lapisan permukaan dan menurun pada lapisan dibawahnya, porositas tanah cenderung lebih besar dan kadar air tergolong rendah sampai sedang. Kecenderungan nilai bobot isi tanah yang lebih besar pada area rapat menjadi penanda bahwa tanah mengalami pemadatan akibat kegiatan manusia lebih sering dilaksanakan pada area lebih teduh. Pengaruh kegiatan manusia terhadap sifat fisik tanah ini sejalan dengan kondisi tanah dalam penelitian Yan dan Zhang

(2011) yang menunjukkan bahwa bobot isi tanah perkotaan menunjukkan nilai yang lebih besar pada lapisan permukaan dan menurun pada lapisan dibawahnya akibat mengalami tekanan oleh aktivitas manusia. Proses pemadatan menurut Nurmegawati (2011) berhubungan dengan bobot isi tanah yang akan mempengaruhi serapan air. Butir-butir tanah halus memadati celah-celah dan pori tanah sehingga pori berkurang dan infiltrasi berkurang.

3. Laju Infiltrasi pada Taman Kota

Klasifikasi laju infiltrasi pada seluruh taman ditampilkan pada Tabel 4. Laju infiltrasi pada keempat taman sangat bervariasi. Laju infiltrasi sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik permukaan tanah sehingga pada tabel hanya

Pada area rapat di seluruh taman menunjukkan laju infiltrasi yang lebih rendah dibandingkan laju infiltrasi pada area tidak rapat kanopi. Pengaruh ini diperkirakan karena kurang rapatnya tutupan kanopi sehingga terjadi evaporasi yang menurunkan kadar air tanah. Kadar air awal sangat mempengaruhi kecepatan infiltrasi. Semakin tinggi kadar air awal menyebabkan waktu yang lebih singkat tanah mencapai titik jenuh sehingga laju infiltrasi menjadi rendah. Liu, dkk. (2011)

disajikan parameter sifat fisik tanah di lapisan permukaan saja.

Infiltrasi tanah merupakan proses dasar dalam siklus hidrologi sebagai kontrol hubungan antara resapan air tanah dan aliran permukaan (Zadeh dan Sepaskhah, 2016). Sifat fisik tanah berupa tekstur tanah, bobot isi, kadar air dan porositas merupakan beberapa faktor yang mempengaruhi laju infiltrasi (Asdak, 2010). Namun dalam studi ini, hasil pengukuran laju infiltrasi tidak seperti teori yang ada. Tanah yang didominasi tekstur liat memperlihatkan pengaruh yang lambat pada laju infiltrasi (Priatna, 2015). Sifat fisik tanah yang diperkirakan mempengaruhi kondisi laju infiltrasi dalam penelitian ini adalah kadar air ($p=0,04$), tekstur *clay* ($p=0,015$) dan *sand* ($p=0,04$).

menyatakan bahwa pada setiap kenaikan kadar air tanah maka laju infiltrasi tanah akan melambat, kondisi kadar air tanah awal yang tinggi menyebabkan laju infiltrasi yang lambat karena tanah sudah jenuh air. Dalam penelitian Rehandirka, dkk., (2014), pada tanah dengan kadar air rendah 6,33% menandakan tanah tidak jenuh air sehingga laju infiltrasi tinggi dibanding lokasi lain dengan kadar air yang tinggi.

Tabel 4 : Klasifikasi Laju Infiltrasi

Lokasi	Kelas tekstur	Kadar Air	Laju Infiltrasi (mm/jam)	Klasifikasi Laju Infiltrasi	
Taman Tegalega	R1	35,10	0,95	Agak Lambat	
	R2	32,02	0,03	Sangat lambat	
	R3	37,89	5,40	Sedang	
	T1	31,02	4,03	Sedang	
	T2	36,76	0,19	Lambat	
	T3	Lempung berliat	41,14	0,84	Agak lambat
Taman Cilaki Atas	R1	35,3	0,67	Agak lambat	
	R2	28,67	0,38	Lambat	
	T1	Lempung berliat	18,64	1,56	Agak lambat
	T2	Lempung berliat	20,66	8,35	Agak Cepat
Taman Cilaki Tengah	R	Lempung berliat	48,99	Agak lambat	
	T	Lempung berliat	39,97	Sangat lambat	
	T				
Taman Cilaki Bawah	R	Liat	45,84	Lambat	
	T	Liat	37,64	Sedang	

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian secara keseluruhan variabel fungsi ekologi sebagai penahan limpasan air hujan. Kondisi taman kota menunjukkan nilai dengan kategori sedang atau kurang cukup mampu mencapai fungsi ekologi sebagai penahan limpasan air hujan. Tidak tercapainya fungsi ekologi taman sebagai penahan limpasan air hujan adalah dikarenakan fungsi keberadaan taman kota saat ini lebih dominan menjadi lokasi wisata harian masyarakat perkotaan.

Karakteristik fisik tanah dalam taman lebih padat dibandingkan kondisi seharusnya sebuah ruang terbuka hijau sebagai penyerap limpasan air hujan. Kemampuan daya serap air dibuktikan dengan uji infiltrasi yang memperlihatkan hasil yang lambat, pada kondisi tertentu tanah lebih cepat menyerap air akibat kondisi kadar air tanah yang sangat rendah. Kegiatan manusia yang tinggi dalam area taman mempengaruhi habitat tanaman. Tanah mengalami pemadatan sehingga sulit menyerap dan mudah menguapkan air.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Nurhayati. (2002) : *Evaluasi Fungsi Ekologis Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Permukiman (Studi Kasus Ruang Terbuka Hijau di Kota Taman Bintaro Jaya, Tangerang, Banten)*. Tesis Ilmu Lingkungan. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Asdak, Chay (2010) : *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gajah Mada University Press. Jogjakarta
- Darmayanti, Agung Sri dan Solikin (2012) : *Infiltrasi dan Limpasan Permukaan pada Pola Tanam Agroforestri dan Monokultur: Studi di Desa Jeru Kabupaten Malang*. Jurnal Seminar Nasional X Pendidikan Biologi. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Gaberscik, A dan John Murlis (2011) : *The Role Of Vegetation in The Water Cycle. Ecohydrological and Hydrological*, 11, No.3-4, 175-181.
- Glattorn, J., P. Beckschafer (2014) : *Standardizing The Protocol for Hemispherical Photographs : Accuracy Assessment of Binarization Algorithms*. PLoS One, 9 (11): e111924. Doi: 10.1371/journal.pone.0111924
- Humann, M., Gebhard S., Christoph M., Raimund S., Margret J., Thomas C. (2011) : *Identification of Runoff Processes- The Impact Of Difference Forest Types and Soil Properties On Runoff Formation and Floods*. Journal Of Hydrology
- Khairunnisa, Ezra Salikha (2013) : *Evaluasi Fungsi Ekologis Ruang Terbuka Hijau di Kota Bandung dalam Pengendalian Iklim Mikro berupa Pemanasan Lokal dan Penyerapan Air (Studi Kasus: Taman-taman di WP Cibeunying)*. Tugas Akhir Perencanaan Wilayah dan Kota. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Liu, H., T.W.Lei, J.Zhao, C.P.Yuan, Y.T. Fan, L.Q. Qu (2011) : *Effect of Rainfall Intensity and Antecedent Soil Water Content on Soil Infiltrability Under Rainfall Conditions Using The Run Off-On-Out Method*. Journal of Hydrology, 396, 1-2, 24-32.
- Neris, J., C. Jimenez, J.Fuentes, G. Morillas, M.Tejedor (2012) : *Vegetation and Land Use Effect on Soil Properties and Water Infiltration of Andisols in Tenerife (Canary Islands, Spain)*. Catena 98, 5, 55-62
- Nurmegawati (2011) : *Infiltrasi pada Hutan di Sub DAS Sumani Bagian Hulu Kayu Aro Kabupaten Solok*. Jurnal Hidrolitan, 2, 87-95
- Peterson, Paul (2010) : *Using Urban Forestry Practices To Reduce Stormwater Runoff*. Thesis of University of Minnesota
- Priatna, Satria Jaya (2015) : *Keragaman Kualitas Fisik Tanah, Potensi Erosi dan Tanaman di Areal Revegetasi Kawasan Pasc Penambangan Batubara PTBA Tanjung Enim*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. ISBN 979-587-580-9.
- Renhardika, R., D. Harisuseno, A. Primantyo H, D. Noorvy (2014) : *Analisis Penentuan Laju Infiltrasi Pada Tanah Dengan Variasi Kepadatan. Tugas Akhir Teknik Pengairan*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Saribun, Daud.S (2007) : *Pengaruh Jenis Penggunaan Lahan dan Kemiringan Lereng terhadap Bobot, Porositas Total dan Kadar*

Air Tanah pada Sub-DAS Cikapudung Hulu.
Tugas Akhir Fakultas Pertanian. Universitas
Padjajaran. Jatinangor

Widjajani, B. Wisnu. (2010) : *Tipologi Tanaman
Penahan Erosi (Studi Kasus di Hutan Jati).*
Agrivior, 3, No.1. ISSN 1979 5777

Yang, Jin-Ling, Gan-Ling Zhang (2011) : *Water
Infiltration In Urban Soils and Its Effects on
The Quantity and Quality of Runoff.*
Journal Soil Sediment (2011), 11,751-761

Zadeh, M.K., A.R. Sepaskhah (2016) : *Effect of
Tree Roots on Water Infiltration Rate into
the Soil.* Iran Agricultural Research, 35, No.
1, 13-20