



## PENGARUH KEPADATAN TANAH TERHADAP LAJU INFILTRASI PADA DAERAH PERMUKIMAN DI KECAMATAN ULAK KARANG SELATAN KOTA PADANG

Ahmad Farhan Lubis<sup>1</sup>, Widya Prarikeslan<sup>2</sup>  
Departemen Geografi FIS Universitas Negeri Padang  
Email: [farhan70lubis@gmail.com](mailto:farhan70lubis@gmail.com)

### Abstrak

Kota Padang dengan curah hujan 4.200 mm per tahun, dengan topografi berupa relief kasar berketinggian 0,5 sampai 1,800 m dari permukaan air laut rata-rata, telah lama menjadi langganan banjir (tahunan), sedangkan bencana banjir yang serius muncul beberapa kali, yaitu tahun 1972, 1979, 1980, 1981, 1982, 1986, 2000, dan 2004 dengan dampak berbagai penderitaan yang dialami warga kota. Dari hasil analisis data pengujian nilai rata-rata laju infiltrasi pada lahan resapan Ulak Karang Selatan yaitu 0.015367 (cm/menit). Berdasarkan tabel klasifikasi daerah resapan sangat rendah adalah Zona E < 0,1. Dengan demikian pengujian yang telah dilakukan pada kawasan ini sangat rendah. Infiltrasi sangat dipengaruhi oleh ketersediaan lahan terbuka hijau sebagai daerah lahan resapan dan tampungan air. Air hujan yang tergenang di atas permukaan tanah terinfiltrasi ke dalam tanah, yang menyebabkan suatu lapisan di bawah permukaan tanah menjadi jenuh air. Semakin sedikit lahan terbuka hijau yang berfungsi untuk mengalirkan air ke dalam tanah, maka akan semakin kecil pula nilai laju infiltrasinya.

**Kata kunci**—Lahan, Resapan

### Abstract

*The city of Padang with rainfall of 4,200 mm per year, with a topography of rough relief with a height of 0.5 to 1,800 m above sea level, has long been a regular (annual) flood, while serious flood disasters occurred several times, namely in 1972, 1979, 1980, 1981, 1982, 1986, 2000, and 2004 with the impact of various sufferings experienced by the citizens of the city. From the results of data analysis, the average value of the infiltration rate in the South Ulak Karang catchment area is 0.015367 (cm/minute). Based on the classification table, the very low absorption area is Zone E < 0.1. Thus the tests that have been carried out in this area are very low. Infiltration is strongly influenced by the availability of green open land as a catchment area and water reservoir. Rainwater that is stagnant above the ground surface infiltrates into the soil, which causes a layer below the soil surface to become dry. saturated with water. The less green open land that functions to drain water into the soil, the smaller the infiltration rate will be.*

**Keywords**—Influence, Population, Covid-19

<sup>1</sup>Mahasiswa Departemen Geografi Universitas Negeri Padang

<sup>2</sup>Dosen Departemen Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang

## PENDAHULUAN

Berdasarkan data dari Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Padang tahun 2010-2030, daerah pengembangan di Kota Padang diarahkan ke bagian selatan dan timur. Terdapat kawasan pengembangan permukiman yang diperuntukkan untuk daerah permukiman penduduk pada saat sekarang dan untuk masa yang akan datang yaitu di Kecamatan Pauh, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kecamatan Koto Tangah (Peraturan Daerah Kota Padang Nomor 4, 2012).

Daerah permukiman harus memiliki daya dukung tanah yang besar agar dapat menopang bangunan di atasnya. Untuk meningkatkan daya dukung tanah perlu dilakukan pemadatan tanah yang akan berdampak pada infiltrasi. Infiltrasi adalah proses meresapnya air kedalam tanah. Semakin tinggi daya dukung tanah maka akan semakin kecil laju infiltrasi.

perubahan tata guna lahan di daerah tersebut diperkirakan dapat

mengganggu rantai siklus hidrologi yang disebabkan kondisi tanah mengalami perubahan seperti kepadatan tanah, porositas tanah, struktur tanah dan lain-lain (Andayono dkk, 2019).

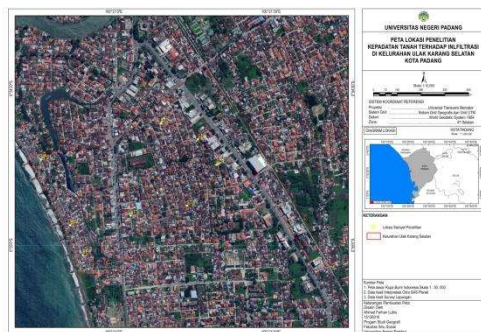
Pemadatan merupakan metode yang umum digunakan untuk memperbaiki keadaan tanah yang sifatnya buruk, selain itu pemadatan juga bertujuan untuk meningkatkan kuat geser tanah, mengurangi sifat mudah mampat (kompresibilitas), mengurangi permeabilitas, dan mengurangi perubahan volume sebagai akibat perubahan kadar air. Tanah timbunan yang dipadatkan akan mempengaruhi laju infiltrasi karena akan menghambat ruang masuk air (Hakam dkk, 2010).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka tujuan dari penelitian ini yaitu 1. Untuk menghitung laju infiltrasi, dan melihat pengaruh kepadatan tanah terhadap laju infiltrasi. 2. Untuk melengkapi data

teknis kepada pihak pelaksana pengelola drainase.

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan mencari berapa besarnya laju infiltrasi pada daerah ulak karang.



Landasan penelitian ini di dasarkan atas beberapa karya ilmiah yang di muat di jurnal, buku buku referensi dan sebagaimana yang tertera pada daftar pustaka. Data yang di gunakan adalah primer dan selanjutnya mengolah data menggunakan metode kostiakov.

Untuk mengetahui hubungan antara laju infiltrasi dengan kepadatan

tanah pada penelitian ini digunakan analisis korelasi.

Untuk tujuan penelitian yang berkaitan dengan tujuan mengukur hubungan maka di ambil untuk uji statistiknya yaitu uji korelasi dimana dalam pengujian ini mencari hubungan antara kepadatan tanah terhadap laju infiltrasi.

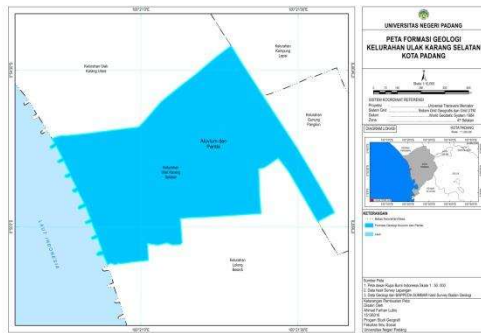
Yang menjadi variabel indeviden dalam penelitian ini kepadatan tanah sedangkan untuk variabel devendennya yaitu laju infiltrasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan disajikan proses pengumpulan data, analisis data dan pembahasan, untuk mendapatkan gambaran tentang nilai laju infiltrasi sesaat didaerah ulak karang selatan.

Selain itu juga diperlukan beberapa teori yang menjadi acuan dalam melakukan analisa nilai laju infiltrasi.

Peta geologi ulak karang selatan



Perhitungan nilai laju infiltrasi merupakan bagian penting dalam penelitian ini, karena alasan utama melakukan analisis adalah terjadinya genangan air yang lebih saat hujan di daerah.

Ulak Karang Selatan. Untuk menentukan besarnya laju infiltrasi pada tanah, ada beberapa persamaan yang dapat digunakan, salah satunya adalah persamaan Kostiakov. Laju infiltrasi merupakan peristiwa gerakan aliran air masuk ke permukaan bumi melalui vegetasi, permukaan tanah, aliran permukaan, air genangan dan lain-lain sebagai akibat dari gaya gerak gravitasi (gerakan air ke arah vertikal) dan kapiler (gerakan air ke arah lateral).

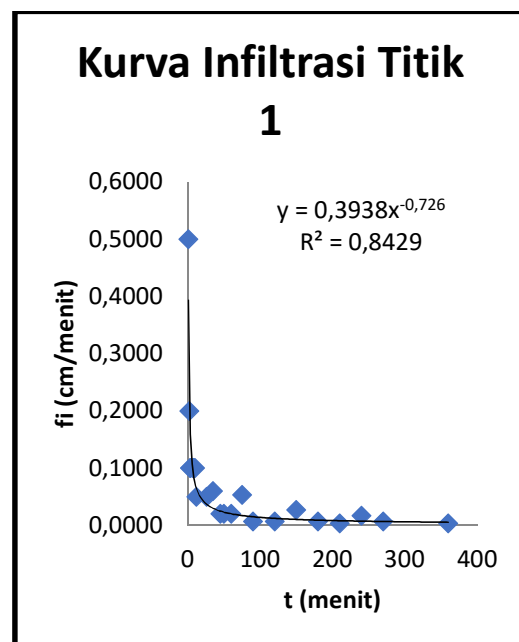
Laju infiltrasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kedalaman

genangan dan tebal lapis jenuh, kelembaban tanah, pemadatan oleh hujan, tanaman penutup, intensitas hujan, dan sifat-sifat fisik tanah.

**Tabel 1.** Klasifikasi daerah resapan berdasarkan nilai infiltrasi.

No.	Klasifikasi daerah resapan	Laju infiltrasi(cm /menit)
1	Sangat tinggi	>1,50
2	Tinggi	1,25-1,50
3	Sedang	0,75-1,00
4	Rendah	0,50-0,75

Sumber: : *Rusli Har, 2017*



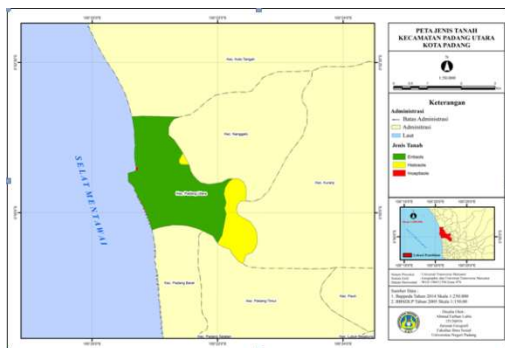
**Gambar 1.** Kurva laju infiltrasi Kota Padang

### A. Hubungan Jenis Tanah dengan Infiltrasi

Jenis Tanah yang ada di Kecamatan Padang Utara terbagi kepada 3 jenis tanah yaitu Entisols, Histosols dan Inceptisols. Pada lokasi penelitian ini, jenis tanah yang ada di Ulak Karang Selatan yaitu Entisols, dengan ditandai berwarna hijau. Jadi didapatkan hasil dengan laju infiltrasi yang diukur dengan 7 titik sampel, hubungan antara titik laju infiltrasi dengan jenis tanah Entisols yaitu sangat kuat dengan nilai rentang yaitu 0,80-1,00.

**Tabel 2.** Kategori Korelasi

Kategori Korelasi	
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,00	Sangat Kuat



**Gambar 2.** Peta Jenis Tanah Ulak Karang Selatan

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap laju infiltrasi, laju infiltrasi pada lahan resapan sangat rendah dimana nilai laju infiltrasi rata-rata sebesar 0.015367 cm/menit masuk kriteria pada (Zona E < 0.1) dapat dilihat pada Bab IV tabel 6, serta nilai laju infiltrasi tertinggi pada pengujian berada pada titik P2 dimana lokasi pasar ulak karang sebesar 0,029687cm/menit dengan kriteria daerah resapan air sangat rendah masuk pada (Zona E), sedangkan nilai laju infiltrasi terendah ada pada titik P9 lokasi kantor lurah sebesar 0,006439 cm/menit dengan kriteria daerah resapan air yang sangat rendah (Zona E).

**DAFTAR PUSTAKA**

- Asdak, Chay. 2010. Hidrologi dan Pengolahan Daerah Aliran Sungai. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Bakaruddin. 1999. Dasar-Dasar Hidrologi. Buku Ajar. Padang : FIS UNP.
- BAPPEDA kota Padang. Geografis Kota Padang. <http://bappeda.padang.go.id/v2/index.php/profil-daerah/geografis-kota-padang>. 2017. Diakses tanggal 10 April 2017.
- BPS. Grafik Inflasi Kota Padang. <https://padangkota.bps.go.id/index.php>. 2017. Diakses tanggal 10 April 2017.
- BPS. Letak Geografis Kota Padang. <https://padangkota.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/2>. 2017. Diakses tanggal 10 April 2017.
- Indarto. 2010. Hidrologi Teori Dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi. Jakarta : Bumi Aksara.