

Hubungan Tekstur Tanah Terhadap Laju Infiltrasi di Daerah Pengembangan Permukiman Kota Padang

Totoh Andayono^{1*}, Gilang Palinto²

^{1,2} Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, 25132 Indonesia

*Corresponding author, e-mail: totoh.andayono@ft.unp.ac.id

Received 7th May 2023; 1st Revision 10th June 2023; Accepted 18th June 2023

ABSTRAK

Pengembangan kawasan permukiman yang terus meningkat secara tidak langsung akan memicu terjadinya pembukaan lahan baru untuk menunjang infrastruktur kawasan permukiman. Lahan yang semula merupakan kawasan hutan, lahan pertanian dan daerah resapan air hujan berubah menjadi daerah yang tertutup perkerasan dan bersifat kedap air sehingga menyebabkan air hujan tidak dapat lagi meresap ke dalam tanah. Hal ini mengakibatkan pada saat air hujan jatuh ke permukaan tanah, tanah tidak mampu menyerap air dengan sempurna. Kondisi tersebut menyebabkan kecilnya laju infiltrasi pada tanah. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengungkapkan seberapa besar hubungan antara tekstur tanah terhadap laju infiltrasi di daerah pengembangan permukiman Kota Padang. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Data yang digunakan berupa data primer data yang didapatkan langsung dilapangan berupa data nilai laju infiltrasi dengan menggunakan alat Turf-Tec Infiltrometer, dan pengukuran di Laboratorium berupa data nilai tekstur tanah yang hasilnya didapatkan dari uji saringan (ayakan) dan uji hidrometer. Sedangkan data sekunder didapatkan pada literatur atau arsip pemerintahan. Berdasarkan hasil dari uji tekstur tanah dan uji laju infiltrasi terhadap sampel uji yang diambil di daerah pengembangan permukiman Kota Padang, diperoleh hasil bahwa hasil nilai kapasitas infiltrasi rata-rata untuk seluruh lokasi pengujian di daerah pengembangan permukiman Kota Padang adalah 5,28 cm/jam. Dan hasil dari pengujian korelasi antara tekstur tanah dengan laju infiltrasi memiliki hubungan yang signifikan (berarti) yaitu sebesar 0,017 ($<0,05$).

Kata Kunci: Pemukiman; Tekstur Tanah; Infiltrasi

ABSTRACT

The development of residential areas that continues to increase will indirectly trigger the opening of new land to support the infrastructure of residential areas. The land which was originally a forest area, agricultural land and rainwater catchment area has turned into an area that is covered with pavement and is impermeable to water, causing rainwater to no longer seep into the ground. This results in when rainwater falls to the ground, the soil is unable to absorb water properly. This condition causes a small infiltration rate in the soil. This study aims to reveal how big the relationship between soil texture and the rate of infiltration in the residential development area of Padang City. This research is a quantitative research with a correlational approach. The data used in the form of primary data, data obtained directly in the field in the form of infiltration rate data using the Turf-Tec Infiltrometer, and measurements in the laboratory in the form of soil texture value data, the results of which were obtained from the sieve test and hydrometer test. While secondary data is obtained in the literature or government archives. Based on the results of the soil texture test and the

infiltration rate test on the test samples taken in the residential development area of Padang City, the results showed that the average infiltration capacity value for all test locations in the Padang City residential development area was 5.28 cm/hour. And the results of the correlation test between soil texture and infiltration rate have a significant (mean) relationship that is equal to 0.017 (<0.05).

Keywords: Settlement; Soil Texture; Infiltration

Copyright © Totoh Andayono, Gilang Palinto

This is an open access article under the: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

PENDAHULUAN

Kota Padang merupakan ibu kota provinsi Sumatera Barat dengan luas wilayah sebesar 694,96 km² dan terletak pada dataran rendah di bagian pulau Sumatera. Jumlah penduduk Kota Padang sebanyak 909.040 jiwa. Saat ini kota Padang terus mengalami pertambahan jumlah penduduk setiap tahunnya, penambahan jumlah penduduk di Kota Padang dalam 10 tahun terakhir (2010-2020) sebesar 75.478 jiwa [1]. Dengan peningkatan jumlah penduduk kebutuhan akan perumahan sebagai tempat tinggal terus meningkat. Hal tersebut menjadi faktor yang mempengaruhi pesatnya pembangunan perumahan dan pengembangan kawasan permukiman, karena permukiman merupakan areal paling luas dalam penataan ruang.

Penataan ruang Kota Padang mengacu pada Peraturan Daerah (Perda) No.4 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Padang Tahun 2010-2030, bahwa tujuan penataan ruang Kota Padang yaitu untuk mengatasi dan mengembangkan potensi kota yang sejalan dengan tujuan pembangunan kota yang berbasis mitigasi bencana [2]. Kawasan komersial dan pusat bisnis berada di bagian barat Kota Padang sedangkan di bagian timur Kota Padang difokuskan untuk pusat pendidikan dan pengembangan kawasan permukiman. Pengembangan kawasan permukiman yang terus meningkat secara tidak langsung akan memicu terjadinya pembukaan lahan baru untuk menunjang infrastruktur kawasan permukiman. Lahan yang semula merupakan kawasan hutan, lahan pertanian dan daerah resapan air hujan berubah menjadi daerah yang tertutup perkerasan dan bersifat kedap air sehingga menyebabkan air hujan tidak dapat lagi meresap ke dalam tanah [3].

Terjadinya peristiwa alih fungsi lahan tersebut akan memperluas permukaan kedap air pada tanah menyebabkan menurunnya pasokan air tanah, sehingga infiltrasi berkurang dan aliran permukaan bertambah besar [4]. Secara sederhana infiltrasi merupakan proses meresap atau masuknya air ke dalam tanah secara vertikal maupun horizontal melalui permukaan tanah ataupun rekahan-rekahan pada tanah dan dipengaruhi oleh beberapa faktor sifat fisik tanah yang tentunya secara langsung ikut berperan dalam menentukan tinggi rendahnya laju infiltrasi [5]. Laju infiltrasi adalah total air yang masuk ke dalam tanah dalam periode waktu yang spesifik, atau biasa diartikan jumlah air yang masuk ke dalam tanah per satuan waktu [6]. Laju infiltrasi sangat dipengaruhi oleh tekstur tanah. Semakin kasar tekstur tanahnya maka nilai laju infiltrasi akan semakin besar sedangkan semakin halus tekstur tanahnya maka nilai laju infiltrasi akan semakin kecil [7].

Lokasi penelitian ini berfokus di kawasan pengembangan permukiman Kota Padang yang belandaskan pada Perda No.4 Tahun 2012 tentang RTRW Kota Padang Tahun 2010-2030. Dalam pasal 17 dikatakan bahwa pembukaan lahan baru untuk permukiman di Kota Padang lebih mendorong ke arah Utara kota dan ke arah Timur kota secara selektif dengan intensitas yang disesuaikan dengan daya dukung ruang. Kawasan pengembangan permukiman yang

diperuntukkan untuk daerah permukiman penduduk pada saat sekarang sampai masa yang akan datang yaitu ke arah pinggiran di Kecamatan Koto Tengah, Kecamatan Kuranji, Kecamatan Pauh, Kecamatan Lubuk Begalung dan Kecamatan Lubuk Kilangan.

Perubahan fungsi tata guna lahan dari lahan hutan atau daerah resapan air hujan menjadi lahan permukiman yang dilakukan dengan cara pemadatan tanah atau menggunakan tanah timbunan yang dipadatkan, akan menyebabkan kondisi penutupan permukaan tanah (vegetasi) menjadi berkurang dan tekstur tanah mengalami perubahan. Hal ini mengakibatkan pada saat air hujan jatuh ke permukaan tanah, tanah tidak mampu menyerap air dengan sempurna. Kondisi tersebut menyebabkan kecilnya laju infiltrasi pada tanah. Berdasarkan masalah diatas dan beberapa penelitian-penelitian yang telah dilakukan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Tekstur Tanah Terhadap Laju Infiltrasi Di Daerah Pengembangan Permukiman Kota Padang”.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang menggunakan data berupa angka, sehingga variabel yang di dapat valid, terencana dan terstruktur dengan jelas. Sedangkan pendekatan korelasional sendiri bertujuan untuk mendapatkan apakah ada terdapat hubungan antara tekstur tanah dengan laju infiltrasi, serta seberapa besar hubungan dari kedua variabel yang diteliti [8].

Penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional dipilih untuk penelitian ini karena pengumpulan data, penafsiran data, dan analisis data terhadap hasil yang didapatkan semuanya menggunakan perhitungan angka. Kemudian dari analisis data nantinya akan menunjukkan hubungan linear antar dua variabel yaitu variabel bebas (nilai tekstur tanah) dengan variabel terikat (nilai laju infiltrasi). Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 10 titik yang berlokasi di 5 (lima) Kecamatan di daerah pengembangan permukiman Kota Padang, yaitu Kecamatan Koto Tengah, Kecamatan Nanggalo, Kecamatan Kuranji, Kecamatan Pauh dan Kecamatan Lubuk Kilangan. Pengujian sampel tanah (uji gradasi butiran) akan dilaksanakan di laboratorium Mekanika Tanah Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Sedangkan pengujian infiltrasi akan dilakukan langsung di lapangan dengan menggunakan alat *turf-tec infiltrometer*. Penelitian akan dilaksanakan pada semester Januari sampai Juni 2022. Data primer yang digunakan berupa data nilai laju infiltrasi dan data nilai gradasi butiran. Sedangkan data sekunder yang digunakan berupa peta lokasi permukiman Kota Padang.

Tahapan penelitian dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

1. Tekstur Tanah

Tekstur tanah adalah perbandingan relatif partikel penyusun tanah berdasarkan ukuran butirnya. Ukuran relatif partikel tanah mengacu pada kehalusan dan kekasaran butirnya. Pasir berukuran relatif lebih besar dibandingkan dengan yang ditunjukkan oleh partikel-partikel lanau dan liat yang berbobot sama [9].

Pengujian tekstur tanah ini terdiri dari pengujian analisis saringan dan analisis hidrometer yang nantinya akan diperoleh data persentase fraksi tanah yang dibagi menjadi 3 jenis tanah yaitu pasir (*sand*), lempung (*clay*), lanau (*silt*).

a. Analisis Saringan

Analisis saringan ini bertujuan agar dapat menentukan pembagian butiran, hasil dari pengujian ini adalah berat tanah pada setiap ukuran saringan. Untuk uji saringan ini dibutuhkan sampel 1000 gr dan 1 set saringan No. 4, No. 8, No. 10, No. 16, No. 30,

No. 40, No. 60, No. 80, No. 100, No. 200 dan Pan. Dan pada uji analisa saringan ini data diolah dan didapatkan nilai persentase (%) lolos dan tertahan.

b. Analisis Hidrometer

Pengujian hidrometer bertujuan untuk menentukan distribusi ukuran butir tanah halus yang lolos pada saringan no.200 yang dilakukan dengan analisa sedimen menggunakan hidrometer. Sampel tanah yang digunakan pada pengujian ini adalah sebanyak 50 gr. Untuk mendapatkan nilai persentase butiran halus (N) pada pengujian hidrometer dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{(R_{cp})}{W_s} \times a \times 100 \% \dots \dots \dots (1)$$

Dengan :

- N : Persentase butiran halus (%)
- Rcp : Koreksi pembacaan hidrometer
- Ws : Berat tanah kering (gr)
- a : Faktor koreksi berat jenis

Untuk mendapatkan nilai distribusi butiran halus mengacu pada (SNI 3423:2008, 2008) dengan persamaan sebagai berikut:

$$d = K \times \sqrt{\frac{L}{T}} \dots \dots \dots (2)$$

Dengan :

- d : Diameter butiran (mm)
- k : Konstanta temperatur suspensi
- L : Kedalaman efektif (mm)
- T : Temperatur suspensi (°C)

2. Laju infiltrasi

Laju infiltrasi adalah total air yang masuk ke dalam tanah dalam periode waktu yang spesifik, atau biasa diartikan jumlah air yang masuk ke dalam tanah per satuan waktu[6]. Sedangkan laju infiltrasi maksimum atau kemampuan tanah dalam merembeskan banyaknya air ke dalam tanah disebut kapasitas Infiltrasi. Baik laju infiltrasi maupun kapasitas infiltrasi dinyatakan dalam mm/jam atau cm/jam. Berikut rumus untuk menghitung nilai laju infiltrasi:

$$f = (\Delta H / \Delta t) \times 60 \dots \dots \dots (3)$$

Dengan :

- f : Laju Infiltrasi (cm/jam)
- ΔH : perubahan tinggi muka air tiap selang waktu (cm)
- Δt : Selang waktu pengukuran (menit)

Untuk menghitung nilai kapasitas infiltrasi dilakukan dengan menggunakan metode Horton, dimana disebutkan bahwa kapasitas infiltrasi akan berkurang seiring berjalannya

waktu hingga mencapai nilai konstan. Berikut rumus persamaan dari metode Horton:

$$f = f_c + (f_0 - f_c) e^{-kt} \dots\dots\dots(4)$$

Dengan :

- f : kapasitas infiltrasi pada saat t (cm/jam)
- f₀ : laju infiltrasi awal (cm/jam)
- f_c : laju infiltrasi konstan (cm/jam)
- k : konstanta
- t : waktu dihitung dari permulaan hujan (jam)
- e : 2,7182

Jika telah mendapatkan nilai volume total infiltrasi pada setiap titik lokasi pengujian, selanjutnya menentukan besarnya laju infiltrasi yang diklasifikasikan berdasarkan klasifikasi menurut *U.S Soil Conservation* yang terdapat pada Tabel 1 berikut ini:

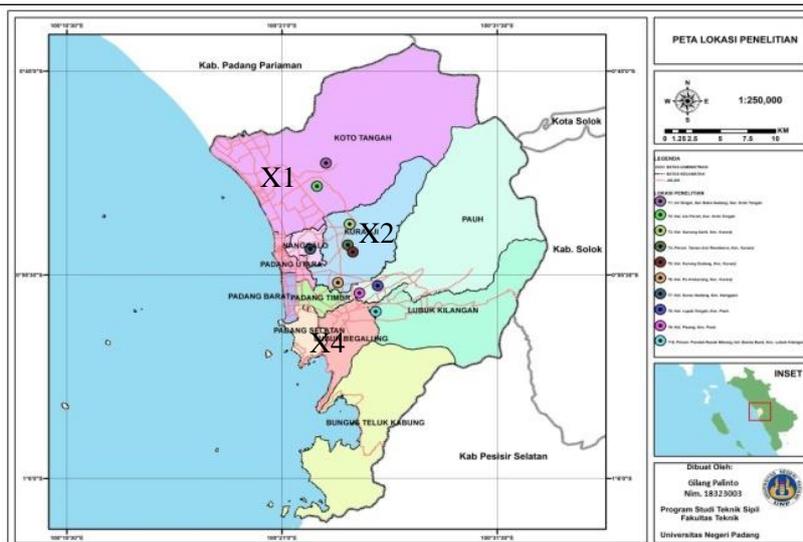
Tabel 1. Klasifikasi Laju Infiltrasi Menurut *U.S Soil Conservation*

Klasifikasi	Laju Infiltrasi Konstan (mm/jam)
Sangat Lambat	<1
Lambat	1 - 5
Agak Lambat	5 - 20
Sedang	20 - 63
Agak Cepat	63 - 127
Cepat	127 - 254
Sangat Cepat	>254

Metode pengumpulan data yang dilakukan terdiri dari studi literatur, observasi dan pengumpulan data. Studi literatur berfungsi sebagai referensi atau informasi yang mendukung penelitian baik berupa buku, jurnal, dokumen pemerintahan dan lain-lain. Observasi dan pengumpulan data dilakukan dengan survei langsung ke lapangan berdasarkan dengan kriteria penentuan titik lokasi yang telah ditentukan pada penelitian. Adapun kriteria penentuan titik lokasi yang diinginkan pada penelitian ini yaitu:

1. Berada pada daerah permukiman.
2. Lokasi merupakan daerah pengembangan permukiman Kota Padang sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Padang yaitu arah timur dan utara Kota Padang.
3. Memiliki kedalaman muka air tanah minimal 2 meter dari permukaan tanah.

Pengumpulan data seperti pengujian laju infiltrasi yang menggunakan alat *turf-tech infiltrometer* dan pengambilan sampel tanah dilakukan di lapangan, sedangkan pengujian sampel dilakukan dilaboratorium UNP. Dari kriteria penentuan titik lokasi diatas maka ditetapkan 10 titik lokasi penelitian yang tersebar di wilayah pengembangan Kota Padang di beberapa kecamatan yaitu Kecamatan Koto Tangah, Kecamatan Nanggalo, Kecamatan Kuranji, Kecamatan Pauh dan Kecamatan Lubuk Kilangan.



Gambar 1. Titik-titik Lokasi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan sampel tanah yang diuji di laboratorium mekanika tanah jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang, berikut hasil pengujian analisis saringan dan pengujian hidrometer yang berpedoman pada (SNI 3423:2008, 2008).

Tabel 2. Persentasi Fraksi Tanah

Lokasi	Pasir (%)	Liat (%)	Lanau (%)
T1	97,4	1,5	1,1
T2	97,6	1,4	1,0
T3	96,8	0,7	2,4
T4	92,7	5,13	2,2
T5	98,3	0,8	0,9
T6	98,9	0,35	0,76
T7	97,1	1,97	0,90
T8	98,0	1,13	0,84
T9	97,9	1,34	0,74
T10	94,0	4,30	1,73

Tabel 2 merupakan hasil dari pengujian tekstur tanah atau distribusi butiran dari 10 titik lokasi yang telah diuji, keseluruhan tanahnya berjenis pasir dengan rata-rata persentasi fraksi sebesar 96,9 %. Setelah didapatkan data persentase fraksi tanah, maka masukkan hasil persentase fraksi tersebut kedalam segitiga tekstur tanah berdasarkan USDA, lalu setelah data dimasukkan maka akan didapatkan jenis tanah pada masing-masing titik lokasi penelitian.

Tabel 3. Tekstur Tanah Semua Lokasi

Lokasi	Jenis Tanah
1	Pasir
2	Pasir
3	Pasir
4	Pasir
5	Pasir
6	Pasir

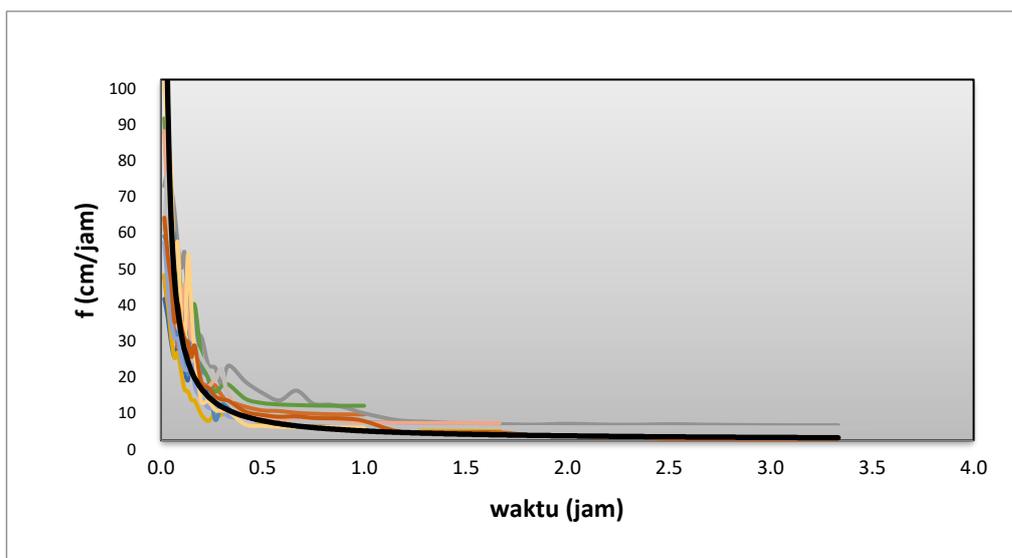
7	Pasir
8	Pasir
9	Pasir
10	Pasir

Berdasarkan pada pengujian analisis saringan dan hidrometer yang telah dilakukan dihasilkan klasifikasi tanah pada 10 titik lokasi penelitian yaitu seluruh jenis tanahnya adalah pasir. Dari hasil pengamatan sampel tanah yang diuji di lapangan menggunakan alat Turf tech Infiltrometer, peneliti menguji di 10 titik pengujian yang tersebar di daerah pengembangan permukiman Kota Padang Berikut hasil analisis laju infiltrasi yang berpedoman pada SNI 7752,2012 : 2012.

Tabel 4. Klasifikasi Kapasitas Infiltrasi Semua Lokasi

Titik	Kapasitas Infiltrasi (cm/jam)	Klasifikasi
T1	4,80	Sedang
T2	7,20	Agak Cepat
T3	4,20	Sedang
T4	3,00	Sedang
T5	4,80	Sedang
T6	9,60	Agak Cepat
T7	6,00	Sedang
T8	4,80	Sedang
T9	4,80	Sedang
T10	3,60	Sedang
Rata-rata = 5,28 cm/jam		

Pada tabel diatas dapat dilihat nilai kapasitas infiltrasi pada lokasi penelitian bervariasi. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan struktur tanah, tekstur tanah, dan vegetasi pada lokasi penelitian. Rata-rata kapasitas infiltrasi pada 10 titik pengujian adalah sedang.



Gambar 3. Kurva Laju Infiltrasi Horton

Pada gambar 3 diatas dapat dilihat bahwa kurva kapasitas infiltrasi yang dihasilkan berbeda-beda. Hal ini disebabkan oleh banyaknya parameter-parameter yang mempengaruhi infiltrasi seperti, kepadatan tanah, tebal lapisan permukaan tanah, porositas, permeabilitas, kadar air, vegetasi, pemampatan oleh butiran tanah, dan tekstur tanah. Analisis statistik merupakan suatu cara yang diambil dalam mengolah dan menganalisis data tekstur tanah dan laju infiltrasi dengan menggunakan aplikasi SPSS dengan metode *pearson correlation*.

Pengolahan hubungan antara pasir dan laju infiltrasi menggunakan aplikasi SPSS, dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Korelasi Antara Pasir dan Laju Infiltrasi

Correlations			
		Pasir	Laju Infiltrasi
Pasir	Pearson Correlation	1	.670*
	Sig. (2-tailed)		.034
	N	10	10
Laju Infiltrasi	Pearson Correlation	.670*	1
	Sig. (2-tailed)	.034	
	N	10	10

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan Tabel 5 diatas, dapat dilihat hasil output SPSS pada nilai signifikansi sebesar 0,34 karena nilai signifikansi <0,05 maka terdapat hubungan yang signifikan antara pasir dengan laju infiltrasi. Arah hubungannya adalah positif, yang berarti semakin kasar tekstur tanah (berpasir) maka semakin tinggi juga nilai laju infiltrasinya. Nilai *pearson correlation* sebesar 0,670 menunjukkan tingkat hubungan yang kuat antara tekstur tanah dengan laju infiltrasi atau berada pada interval hubungan (0,6 - 0,799) berdasarkan tabel interpretasi koefisien korelasi yang terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Koefisien Korelasi dan Taksirannya

Koefisien Korelasi	Interpretasi Koefisien Korelasi
0,00	Tidak Ada Korelasi
0,01 – 0,20	Korelasi sangat lemah
0,21 – 0,40	Korelasi lemah
0,41 – 0,70	Korelasi Sedang
0,71 – 0,99	Korelasi Tinggi
1.00	Korelasi Sempurna

Pengolahan hubungan antara liat dan laju infiltrasi menggunakan aplikasi SPSS, dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Korelasi Antara Liat dan Laju Infiltrasi

Correlations			
		Pasir	Laju Infiltrasi
Pasir	Pearson Correlation	1	-.590*
	Sig. (2-tailed)		.072
	N	10	10

Laju Infiltrasi	Pearson Correlation	-.590*	1
	Sig. (2-tailed)	.072	
	N	10	10

Berdasarkan Tabel 7 diatas, dapat dilihat hasil output SPSS pada nilai signifikasi sebesar 0,072 karena nilai signifikasi >0,05 maka tidak signifikan (tidak berarti) hubungan antara liat dengan laju infiltrasi. Arah hubungannya adalah negatif atau berbanding terbalik, yang berarti semakin liat tanahnya maka semakin rendah nilai laju infiltrasinya. Nilai *pearson correlation* sebesar 0,590 menunjukkan tingkat hubungan yang agak kuat (sedang) antara tekstur tanah dengan laju infiltrasi berada pada interval hubungan sedang (0,40 – 0,599) berdasarkan tabel interpretasi koefisien korelasi yang terdapat pada Tabel 6 diatas.

Tabel 8. Korelasi Antara Lanau dan Laju Infiltrasi

Correlations			
		Pasir	Laju Infiltrasi
Pasir	Pearson Correlation	1	-.573*
	Sig. (2-tailed)		.084
	N	10	10
Laju Infiltrasi	Pearson Correlation	-.573*	1
	Sig. (2-tailed)	.084	
	N	10	10

Berdasarkan tabel 8, dapat dilihat hasil output SPSS pada nilai signifikasi sebesar 0,084 karena nilai signifikasi >0,05 maka tidak signifikan (tidak berarti) hubungan antara lanau dengan laju infiltrasi. Arah hubungannya adalah negatif atau berbanding terbalik, yang berarti semakin lanau tanahnya maka semakin rendah nilai laju infiltrasinya. Nilai *pearson correlation* sebesar 0,573 menunjukkan tingkat hubungan agak kuat (sedang) antara tekstur tanah dengan laju infiltrasi berada pada interval hubungan sedang (0,40 – 0,599) berdasarkan tabel interpretasi koefisien korelasi.

Tabel 9. Korelasi Antara Tekstur dan Laju Infiltrasi

Change Statistics				
R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
.796	7.783	3	6	.017
a. Predictors: (Constant), Pasir, Lanau, Liat				
b. Dependent Variable: Laju Infiltrasi				

Dari tabel 9, nilai signifikansi F change 0,017. Maka terdapat hubungan yang signifikan antara tekstur tanah dengan laju infiltrasi.

KESIMPULAN

Hasil dari uji tekstur tanah dan uji laju infiltrasi terhadap sampel uji yang diambil di daerah pengembangan permukiman Kota Padang, diperoleh hasil bahwa hasil nilai kapasitas infiltrasi rata-rata untuk seluruh lokasi pengujian di daerah pengembangan permukiman Kota

Padang adalah 5,28 cm/jam. Dan hasil dari pengujian korelasi antara tekstur tanah dengan laju infiltrasi memiliki hubungan yang signifikan (berarti) yaitu sebesar 0,017 ($<0,05$).

REFERENSI

- [1] Badan Pusat Statistik Kota Padang. (2021). Kecamatan Kuranji Dalam Angka 2021. Padang: BPS Kota Padang. Tersedia dari padangkota.bps.go.id.
- [2] Perda No.4 Tahun 2012. (2012). Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Padang 2010 - 2030.
- [3] Permanasari, P., Bisri, M., & Suharyanto, A. (2012). Pengaruh Guna Lahan Terhadap Penurunan Infiltrasi Di Kota Batu. 4(2).
- [4] Maria, R., & Lestiana, H. (2014). Pengaruh Penggunaan Lahan terhadap Fungsi Konservasi Air Tanah Di Sub Das Cikapundung. 24(2), 77–89.
- [5] Yunagardasari, C., Paloloang, A. K., & Monde, A. (2017). Model infiltrasi pada berbagai penggunaan lahan di Desa Tulo Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi. *Agrotekbis*, 5(3), 315–323.
- [6] Firmanda, R. R., Harisuseno, D., & Primantyo, A. (2022). Studi Pengaruh Sifat Fisik Tanah terhadap Laju Infiltrasi pada Lahan Pertanian. 2(1), 67–80.
- [7] Norfadilah, I., Dwiatmoko, M. U., & Novianti, Y. S. (2020). Laju Infiltrasi Pada Danau Bekas Tambang Alluvial Yang Dipengaruhi Karakteristik Sifat Fisik Tanah. 5(1), 13–17.
- [8] Ibrahim, A., Alang, A. H., Madi, Bharuddin, Ahmad, M. A., & Darmawati. (2018). Metodologi Penelitian. Gunadarma Ilmu.
- [9] Fadli, M., & HAR, R. (2021). Studi Penempatan Sumur Resapan Berdasarkan Nilai Laju Infiltrasi, Kualitas Fisik Air dan Tekstur Tanah pada DAS Batang Kuranji Kota Padang. *Jurnal Bina Tambang*, 6(1), 263–273.
- [10] SNI 3423. (2008). Cara uji analisis ukuran butir tanah. Badan Standardisasi Nasional (BSN), 1–27.
- [11] Dipa, H., Fauzi, M., & Lilis Handayani, Y. (2021). Analisis Tingkat Laju Infiltrasi Pada Daerah Aliran Sungai (Das) Sail. *Jurnal Teknik*, 15(1), 18–25.
- [12] SNI 7752. (2012). Tata cara pengukuran laju infiltrasi di lapangan menggunakan infiltrometer cincin ganda dengan cincin. Badan Standardisasi Nasional (BSN).