Pengukuran Infiltrasi Menggunakan *Double Ring Infiltrometer* di Kawasan Dataran Rendah

Socha Restu Andhika*, Nurhayati & Eko Yulianto

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak – 78 124, Indonesia

Email: socharestuandhika@gmail.com

Dikirim: 4 Mei 2026 Direvisi: 18 Juli 2026 Diterima: 23 Juli 2026

ABSTRAK

Infiltrasi merupakan proses penting dalam siklus hidrologi karena memengaruhi limpasan permukaan dan pengisian air tanah. Perubahan penggunaan lahan di kawasan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura berpotensi mengurangi area resapan dan menyebabkan genangan ketika terjadi hujan berintensitas tinggi. Penelitian ini bertujuan menentukan laju dan kapasitas infiltrasi, mengidentifikasi tekstur tanah, serta mengevaluasi keterkaitan keduanya pada kawasan dataran rendah. Pengukuran dilakukan pada empat lokasi dengan kondisi permukaan berbeda menggunakan double-ring infiltrometer berdasarkan SNI 7752:2012. Tekstur tanah ditentukan melalui analisis distribusi ukuran butir dan klasifikasi United States Department of Agriculture (USDA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju infiltrasi terukur berkisar antara 6,47 dan 16,16 mm/jam, yang seluruhnya termasuk kategori agak lambat berdasarkan klasifikasi yang digunakan. Kapasitas infiltrasi akhir berkisar antara 0,40 dan 0,89 mm/jam. Lokasi 1 dan 2 tergolong loamy sand dengan dominasi fraksi pasir, sedangkan lokasi 3 dan 4 tergolong clay loam dengan proporsi fraksi halus lebih tinggi. Laju infiltrasi pada lokasi bertekstur loamy sand lebih tinggi dibandingkan pada lokasi bertekstur clay loam. Namun, kapasitas infiltrasi akhir tertinggi ditemukan pada lokasi 4 yang bertekstur clay loam. Hasil ini menunjukkan bahwa variasi infiltrasi tidak semata-mata ditentukan oleh tekstur tanah dan dapat menjadi informasi awal bagi pengelolaan resapan serta drainase kawasan kampus secara lebih terarah dan berkelanjutan.

Kata kunci: Infiltrasi, laju infiltrasi, kapasitas infiltrasi, klasifikasi tanah

1. PENDAHULUAN

Infiltrasi merupakan salah satu proses penting dalam siklus hidrologi yang memengaruhi besarnya limpasan permukaan, pengisian air tanah, dan keseimbangan tata air suatu kawasan. Proses ini terjadi ketika air yang mencapai permukaan tanah memasuki pori-pori tanah, kemudian bergerak ke lapisan yang lebih dalam melalui perkolasi. Besarnya laju infiltrasi dipengaruhi oleh karakteristik tanah, kadar air awal, kondisi permukaan, dan penggunaan lahan (Bahri et al., 2023; Kiptiah et al., 2020). Folorunso dan Aribisala (2018) menunjukkan bahwa tekstur dan kondisi permukaan tanah turut menentukan kemampuan infiltrasi. Sementara itu, Fadhli dan Andayono (2022) menemukan adanya hubungan antara tekstur tanah dan kapasitas infiltrasi pada kawasan pengembangan permukiman di Kota Padang. Hasil penelitian tersebut menunjukkan pentingnya pengukuran infiltrasi untuk memahami kemampuan tanah dalam meresapkan air, terutama pada kawasan yang mengalami perkembangan penggunaan lahan.

Perubahan penggunaan lahan pada kawasan perkotaan dapat memengaruhi kemampuan infiltrasi tanah akibat meningkatnya luas permukaan terbangun dan perubahan karakteristik tanah. Alizadehtazi et al. (2016) menunjukkan bahwa laju infiltrasi pada berbagai permukaan permeabel di kawasan perkotaan memiliki variasi yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan limpasan air hujan. Das et al. (2024) juga menjelaskan bahwa perbedaan penggunaan lahan dan sifat fisik tanah berkaitan dengan variasi laju infiltrasi. Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura terletak di kawasan dataran rendah Kota Pontianak yang mengalami perkembangan penggunaan lahan seiring meningkatnya aktivitas kampus. Pada beberapa bagian kawasan tersebut ditemukan genangan saat hujan dengan intensitas tinggi. Kondisi ini menunjukkan perlunya penyelidikan kemampuan infiltrasi tanah sebagai salah satu dasar dalam mengevaluasi pengelolaan air hujan dan sistem drainase kawasan.

Kemampuan infiltrasi tanah tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi permukaan, tetapi juga karakteristik fisik tanah, seperti tekstur, struktur, porositas, kepadatan, kadar air awal, dan kandungan bahan organik. Gustian et al. (2018) mengkaji karakteristik infiltrasi pada lahan rawa pasang surut, sedangkan Wiranata et al. (2019) membahas hubungan infiltrasi dengan kondisi tanah pada lahan pasang surut. Folorunso dan Aribisala (2018) menemukan bahwa tekstur tanah berkaitan dengan variasi laju infiltrasi yang

DOI: 10.21063/JTS.2026.V1302.0261-268
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0

terukur. Penelitian Fadhli dan Andayono (2022) juga menunjukkan bahwa tekstur tanah menjelaskan sebagian variasi kapasitas infiltrasi, sementara faktor lain seperti kepadatan, kelembapan, dan vegetasi turut berperan. Selanjutnya, Saidah et al. (2026) menunjukkan bahwa perbedaan tutupan vegetasi serta sifat fisik tanah, khususnya porositas dan kepadatan, berkaitan dengan respons infiltrasi. Dengan demikian, hubungan antara tekstur tanah dan infiltrasi perlu dievaluasi bersama kondisi fisik lingkungan yang dapat memengaruhi hasil pengukuran.

Pengukuran infiltrasi secara langsung di lapangan dapat dilakukan menggunakan double-ring infiltrometer untuk memperoleh perubahan laju infiltrasi terhadap waktu. Metode ini menggunakan dua cincin konsentris, dengan cincin luar berfungsi mengurangi pengaruh aliran lateral terhadap pengukuran pada cincin bagian dalam. Lewis et al. (2021) menunjukkan bahwa hasil pengukuran laju infiltrasi konstan menggunakan double-ring infiltrometer memiliki hubungan yang kuat dengan metode pengukuran infiltrasi lain yang dibandingkan. Li et al. (2019) menjelaskan bahwa ukuran cincin dan karakteristik tanah dapat memengaruhi hasil pengukuran, sedangkan Boeno et al. (2021) menunjukkan bahwa aliran lateral masih dapat terjadi dalam pengujian cincin ganda pada kondisi profil tanah tertentu. Oleh karena itu, pengukuran perlu dilakukan menggunakan prosedur yang konsisten agar hasil antarlokasi dapat dibandingkan. Dalam penelitian ini, pengukuran infiltrasi mengacu pada SNI 7752:2012, sedangkan tekstur tanah diklasifikasikan berdasarkan komposisi pasir, lanau, dan lempung menggunakan sistem United States Department of Agriculture (USDA).

Berdasarkan penelitian terdahulu, variasi laju infiltrasi telah dikaji pada berbagai penggunaan lahan dan karakteristik tekstur tanah. Namun, informasi hasil pengukuran infiltrasi dan klasifikasi tekstur tanah pada kawasan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura masih terbatas. Perbedaan kondisi permukaan dan karakteristik tanah pada setiap lokasi memerlukan pengukuran langsung untuk memperoleh gambaran kemampuan infiltrasi setempat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan pada empat lokasi pengamatan di kawasan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura menggunakan double-ring infiltrometer dan analisis tekstur tanah berdasarkan klasifikasi USDA. Penelitian bertujuan menentukan laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi pada masing-masing lokasi, mengidentifikasi klasifikasi tekstur tanah, serta mengevaluasi secara deskriptif keterkaitan antara tekstur tanah dan hasil pengukuran infiltrasi. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi awal untuk mendukung perencanaan pengelolaan tata guna lahan, konservasi air, dan pengendalian limpasan permukaan pada kawasan kampus.Pengukuran Infiltrasi

1.1 Pengukuran Infiltrasi

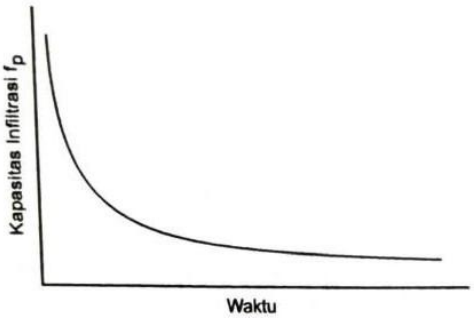
Dalam siklus hidrologi, infiltrasi memegang peran yang sangat penting. Proses ini terjadi ketika air hujan yang tidak mengalir di permukaan mulai meresap ke dalam tanah melalui pori-pori, dan celah batuan yang dipengaruhi gaya kapiler serta gravitasi. Setelah meresap, air akan mencapai lapisan jenuh air (zona saturasi), sebagian air bergerak secara lateral ke zona perairan bebas yang kemudian masuk kembali ke sistem air permukaan, sebagiannya mengalir secara vertikal menuju ke dalam tanah yang disebut proses perkolasi, dan sebagian lagi bergerak ke atas melalui evapotranspirasi (Dewi et al., 2023).

Proses masuknya air melewati permukaan menuju ke dalam tanah disebut infiltrasi. Laju infiltrasi adalah volume air yang memasuki pori (m^3) per satuan luas (m^2) dan waktu (s) yang umumnya dipresentasikan dalam satuan kecepatan (LT^{-1}), yaitu m/s atau cm/jam. Sedangkan kemampuan maksimum tanah untuk menyerap air pada kondisi lingkungan tertentu didefinisikan sebagai kapasitas infiltrasi (SNI 7752, 2012). Klasifikasi nilai laju infiltrasi untuk mengetahui besarnya laju infiltrasi merujuk pada Tabel 1 menurut U. S. Soil Conservation (Aidatul, 2015). Ketika tanah mencapai kondisi basah, berkurangnya gaya kapiler mengakibatkan turunnya laju infiltrasi dan akhirnya kapasitas infiltrasi mencapai nilai konstan, di mana proses peresapan tersebut kemudian utamanya dikendalikan oleh gaya gravitasi dan laju perkolasi (Triatmodjo, 2008). Gambar 1 (Triatmodjo, 2008) menunjukkan kurva kapasitas infiltrasi yang merupakan fungsi waktu.

Tabel 1. Klasifikasi Laju Infiltrasi

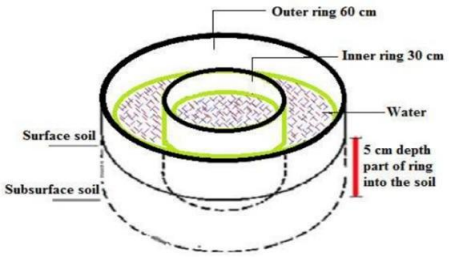
Kelas	Klasifikasi	Laju Infiltrasi (mm/jam)
0	Sangat Lambat	<1
1	Lambat	1-5
2	Agak Lambat	5-20
3	Sedang	20-63
4	Agak Cepat	63-127
5	Cepat	127-254
6	Sangat Cepat	>254

DOI: 10.21063/JTS.2026.V1302.0261-268
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0



Gambar 1. Kurva Kapasitas Infiltrasi

Pengukuran lapangan menggunakan alat infiltrometer (David et al., 2016). Alat ini bekerja dengan cara memantau peresapan air ke dalam tanah, di mana volume air yang masuk per satuan waktu dikenal sebagai laju infiltrasi. Untuk menganalisis dan menghitung nilai infiltrasi tersebut, metode yang digunakan mengacu pada persamaan Horton (1939). Ring infiltrometer dibedakan menjadi dua, yaitu *single-ring* dan *double-ring infiltrometer*. *Ring infiltrometer* dapat dilihat pada Gambar 2 (Usman, 2024).



Gambar 2. *Ring Infiltrometer*

1.2 Tekstur Tanah

Tekstur tanah didefinisikan sebagai tingkat kehalusan tanah yang dipengaruhi oleh komposisi fraksi debu, liat, dan pasir yang terkandung dalam tanah (Naharuddin, 2020). Komposisi tersebut berpengaruh terhadap nilai laju infiltrasi. Tanah dengan tekstur yang semakin halus didominasi oleh fraksi liat, sehingga memiliki ruang pori yang rapat dan menghambat proses peresapan air. Sebaliknya, tanah bertekstur kasar seperti pasir memiliki ruang pori yang lebih besar, sehingga proses infiltrasi lebih mudah (Arsyad, 2010 dalam Delima et al., 2018). Hubungan antara tekstur dengan infiltrasi disajikan pada Tabel 2 (Dulbahri, 1992 dalam Tamod et al., 2020).

Tabel 2. Hubungan Tekstur Tanah dengan Infiltrasi

Satuan Jenis	Tekstur Tanah	Laju Infiltrasi
Regosol	Pasir, Pasir geluhan	
Aluvial	Geluh lempung pasiran, Geluh Pasiran	Cepat
Andosol	Geluh Pasiran	
Latosol	Geluh Lempungan, Geluh Lempung	Sedang
Litosol Kambisol	Lempung Pasiran, Lempung	
Mediteran	Geluhan,Lempung berat, Lempung	Lambat
Grumusol	Lempung, Lempung debuan	

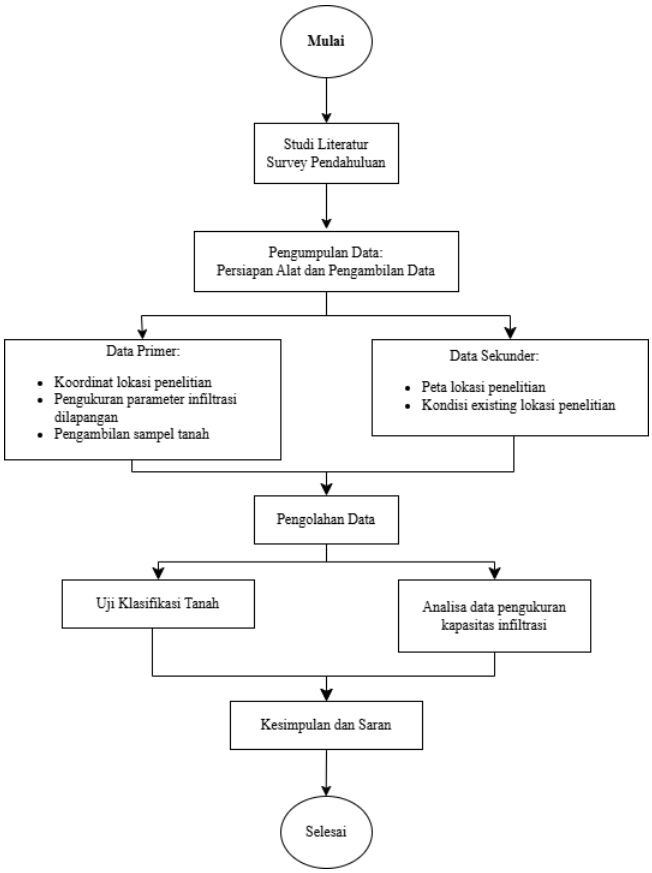
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dengan studi literatur dan survei pendahuluan guna memperoleh dasar teori serta gambaran awal kondisi lapangan. Tahap berikutnya adalah pengumpulan data, yang mencakup persiapan alat dan pelaksanaan pengambilan data. Data yang diperoleh terdiri atas (1) data primer berupa koordinat lokasi, pengukuran parameter infiltrasi, serta pengambilan sampel tanah, (2) data sekunder, yaitu peta lokasi beserta kondisi eksisting lokasi penelitian. Selanjutnya dilakukan pengolahan data, meliputi uji klasifikasi tanah dan analisis kapasitas infiltrasi. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk menghasilkan kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Penelitian dilakukan di daerah dataran rendah di kawasan Universitas Tanjungpura yang tepatnya di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat. Secara geografis, lokasi Universitas Tanjungpura berada pada 0°03’24” Lintang Selatan dan

DOI: 10.21063/JTS.2026.V1302.0261-268
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0

109°20’51” Bujur Timur. Penelitian dilakukan pada 4 titik lokasi dengan kondisi eksisting yang berbeda di kawasan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian



Gambar 4. Lokasi Penelitian

2.1 Pengukuran Infiltrasi

Analisis kapasitas infiltrasi pada penelitian ini mengacu pada metode aktual yang mengacu pada SNI 7752:2012 tentang cara pengukuran laju infiltrasi di lapangan menggunakan infiltrometer cincin ganda. Pengukuran infiltrasi di lapangan dilakukan menggunakan *double-ring infiltrometer* sesuai dengan SNI 7752:2012. Alat yang terdiri atas dua cincin konsentris, yaitu cincin bagian dalam berdiameter 30 cm dan cincin bagian luar berdiameter 60 cm, dengan tinggi cincin 30 cm. Kedua cincin dipasang secara tegak lurus ke dalam tanah hingga kedalaman sekitar 5 cm dengan hati-hati agar gangguan terhadap struktur tanah dapat diminimalkan. Kemudian penggaris dipasang di cincin bagian dalam sebagai acuan untuk mengukur penurunan muka air. Cincin bagian luar diisi air dengan ketinggian tertentu dengan tujuan meminimalkan pengaruh aliran lateral selama pengukuran. Penurunan muka air dicatat pada interval waktu 1, 2, 5, dan 15

DOI: 10.21063/JTS.2026.V1302.0261-268
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0

menit, hingga penurunan air pada cincin bagian dalam menjadi konstan. Menurut SNI 7752:2012) perhitungan laju infiltrasi aktual dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan.

$$f = \frac{\Delta h}{t} \times 60 \quad (1)$$

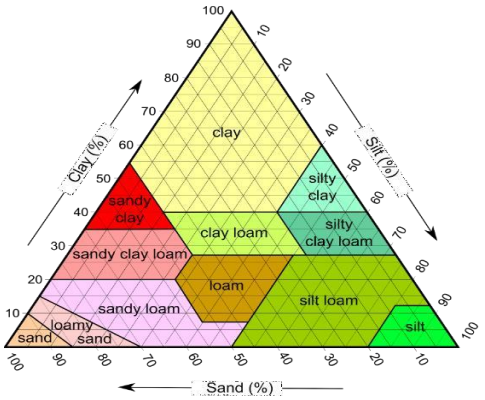
dengan f adalah laju infiltrasi (cm/jam), Δh merupakan tinggi penurunan air dalam selang waktu tertentu (cm), dan t adalah waktu air pada Δh untuk masuk ke tanah (menit). Setelah itu, data diplot ke dalam grafik dengan menempatkan variabel waktu (jam) pada sumbu x dan laju infiltrasi aktual (mm/jam) pada sumbu y. Melalui tahapan ini, akan diperoleh grafik yang menggambarkan hubungan antara laju infiltrasi aktual dan waktu.

2.2 Klasifikasi Tanah

Klasifikasi tanah bertujuan untuk mengetahui jenis tanah berdasarkan distribusi ukuran butir yang berpengaruh terhadap kemampuan tanah dalam meloloskan air, yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menganalisis variasi nilai infiltrasi pada lokasi penelitian. Adapun sistem klasifikasi tanah pada penelitian ini menggunakan metode klasifikasi USDA (United States Department of Agriculture). Metode ini menentukan tekstur tanah berdasarkan ukuran diameter butirannya, yang diklasifikasikan sebagai berikut:

Pasir : 0,05 mm – 2 mm
Lanau : 0,002 – 0,05m
Lempung : < 0,002 m.

Setelah diperoleh persentase pasir, lanau, dan lempung, diplot ke grafik segitiga klasifikasi berdasarkan tekstur oleh *United States Department of Agriculture* (USDA) seperti pada Gambar 5.

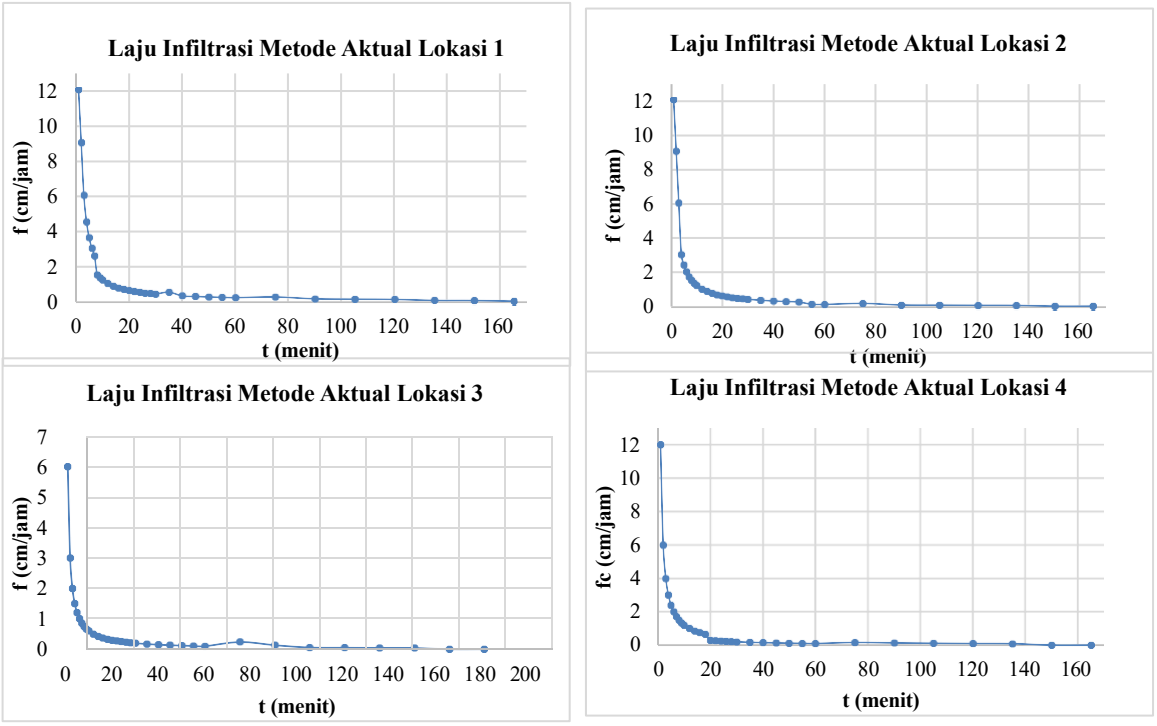


Gambar 5. Klasifikasi Berdasarkan Tekstur *United States Department of Agriculture* (USDA)

3. HASIL DAN DISKUSI

Nilai laju infiltrasi setiap lokasi penelitian yang diukur dengan metode aktual disajikan pada Gambar 6. Gambar 6 menunjukkan bahwa laju infiltrasi aktual awal yang paling besar terdapat pada lokasi 1, sedangkan yang terkecil terdapat pada lokasi 3, Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan kondisi awal permukaan tanah di setiap lokasi yang tidak sama, seperti kadar air awal tanah, kepadatan tanah, maupun keberadaan bahan organik atau vegetasi. Sedangkan laju infiltrasi konstan akhir atau kapasitas infiltrasi pada setiap lokasi memiliki besaran yang hampir sama dikarenakan sifat tanah setelah jenuh yang dipengaruhi oleh kondisi porositas tanah yang kurang lebih sama. Setelah diperoleh nilai laju infiltrasi pada setiap lokasi, didapat juga nilai kapasitas infiltrasi yang merupakan besaran laju infiltrasi konstan akhir. Maka, nilai rata-rata laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi untuk setiap lokasi disajikan pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan nilai laju infiltrasi aktual lebih besar dibandingkan dengan kapasitas infiltrasi aktual. Hal ini dikarenakan nilai laju infiltrasi aktual diperoleh saat keadaan tanah belum jenuh air, sedangkan nilai kapasitas infiltrasi aktual didapatkan pada saat keadaan tanah sudah jenuh air.

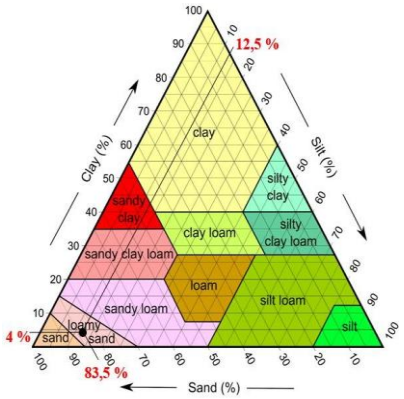
DOI: 10.21063/JTS.2026.V1302.0261-268
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0



Gambar 6. Grafik Metode Aktual Setiap Lokasi

Tabel 4. Laju Infiltrasi dan Kapasitas Infiltrasi Setiap Lokasi

Lokasi	Laju Infiltrasi Aktual (mm/jam)	Kapasitas Infiltrasi Aktual (mm/jam)
1	16,16	0,4
2	14,57	0,44
3	6,47	0,4
4	12,5	0,89



Gambar 7. Klasifikasi Berdasarkan Tekstur *United States Department of Agriculture* (USDA)

Analisis klasifikasi tanah dilakukan untuk mengetahui karakteristik fisik tanah yang meliputi tekstur serta komposisi butiran yang merupakan faktor pengaruh kemampuan tanah dalam menyerap dan meresapkan air ke dalam lapisan permukaan. Sampel tanah di setiap lokasi diambil sebelum dilakukan pengukuran infiltrasi di lapangan dan selanjutnya diuji di laboratorium mekanika tanah untuk memperoleh parameter yang dibutuhkan untuk klasifikasi menurut United States Department of Agriculture (USDA). Sebagai contoh, digunakan sampel tanah pada lokasi 1 sebagai berikut.

a) Pasir : 100 % - 16,5 % = 83,5%
b) Lanau : 100% - (83,5 % + 4%) = 12,5 %

DOI: 10.21063/JTS.2026.V1302.0261-268
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0

c) Lempung = 4 %

Nilai persentase pasir, lanau, dan lempung yang telah diperoleh selanjutnya diplot ke segitiga tekstur tanah USDA (United States Department of Agriculture) untuk mengklasifikasikan jenis tanah yang disajikan pada Gambar 7. Hasil dari analisis klasifikasi tanah setiap lokasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Klasifikasi Tanah Pada Setiap Lokasi

Lokasi	Penyusun Tanah	Klasifikasi Tanah
1	Pasir 83,5 % Lanau 12,5% Lempung 4%	Pasir Liat (Loamy Sand)
2	Pasir 81% Lanau 11,55% Lempung 7,45%	Pasir Liat (Loamy Sand)
3	Pasir 29% Lanau 39% Lempung 32%	Lempung Liat (Clay Loam)
4	Pasir 39,5% Lanau 29,7% Lempung 30,8%	Lempung Liat (Clay Loam)

Tabel 5 menunjukkan klasifikasi tanah menggunakan metode *United States Department of Agriculture* (USDA). Diketahui bahwa lokasi 1 dan lokasi 2 termasuk dalam kelas tekstur pasir liat (loamy sand), sedangkan lokasi 3 dan lokasi 4 termasuk dalam kelas lempung liat (clay loam). Pada lokasi 1 dan 2, komposisi tanah didominasi oleh fraksi pasir dengan persentase masing-masing sebesar 83,5% dan 81%, sementara kandungan lanau dan lempung relatif lebih rendah. Sedangkan pada lokasi 3 dan lokasi 4, komposisi tanah lebih seimbang antara fraksi pasir, lanau, dan lempung, dengan kandungan lempung yang cukup tinggi, yaitu sebesar 32% dan 30,8%. Hasil analisis laju infiltrasi, kapasitas infiltrasi dan klasifikasi tanah disajikan pada Tabel 6. Tabel 6 menyatakan nilai laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi menggunakan metode aktual serta klasifikasi tanah. Laju infiltrasi terukur tertinggi terdapat pada lokasi 1 sebesar 16,16 mm/jam, sedangkan nilai terendah terdapat pada lokasi 3 sebesar 6,47 mm/jam. Lokasi 1 dan 2 yang bertekstur *loamy sand* menunjukkan laju infiltrasi lebih tinggi dibandingkan lokasi 3 dan 4 yang bertekstur *clay loam*. Namun, kapasitas infiltrasi akhir tertinggi justru diperoleh pada lokasi 4 sebesar 0,89 mm/jam, sedangkan lokasi lainnya berkisar antara 0,40–0,44 mm/jam. Perbedaan ini menunjukkan bahwa tekstur tanah berkaitan dengan variasi laju infiltrasi terukur, tetapi tidak sepenuhnya menjelaskan variasi kapasitas infiltrasi akhir pada keempat lokasi penelitian.

Tabel 6. Hasil Laju Infiltrasi Kapasitas Infiltrasi dan Klasifikasi Tanah Pada Setiap Lokasi

Lokasi	Laju Infiltrasi Aktual (mm/jam)	Kapasitas Infiltrasi Aktual (mm/jam)	Klasifikasi Tanah
1	16,16	0,4	Pasir Liat
2	14,57	0,44	Pasir Liat
3	6,47	0,4	Lempung Liat
4	12,5	0,89	Lempung Liat

4. KESIMPULAN

Hasil pengukuran infiltrasi pada empat lokasi di kawasan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura menunjukkan bahwa laju infiltrasi terukur berkisar antara 6,47–16,16 mm/jam dan seluruhnya termasuk kategori agak lambat. Lokasi 1 dan 2 yang diklasifikasikan sebagai *loamy sand* memiliki laju infiltrasi masing-masing sebesar 16,16 mm/jam dan 14,57 mm/jam, sedangkan lokasi 3 dan 4 yang diklasifikasikan sebagai *clay loam* memiliki laju infiltrasi sebesar 6,47 mm/jam dan 12,50 mm/jam. Kapasitas infiltrasi akhir berkisar antara 0,40–0,89 mm/jam, dengan nilai tertinggi terdapat pada lokasi 4 yang bertekstur *clay loam*. Hasil ini menunjukkan bahwa tanah bertekstur lebih kasar cenderung memiliki laju infiltrasi terukur lebih tinggi pada lokasi penelitian, tetapi kecenderungan tersebut tidak sepenuhnya berlaku terhadap kapasitas infiltrasi akhir.

Hasil penelitian memberikan gambaran awal mengenai variasi kemampuan infiltrasi tanah pada kawasan dataran rendah di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Informasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan tata guna lahan, perencanaan sistem drainase, dan penentuan lokasi potensial bangunan resapan. Namun, perencanaan tersebut tetap memerlukan pertimbangan terhadap karakteristik tanah dan kondisi hidrologi setempat agar pengendalian limpasan permukaan dapat dilakukan secara lebih efektif.

DOI: 10.21063/JTS.2026.V1302.0261-268
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0

DAFTAR PUSTAKA

Aidatul, N. (2015). *Pemetaan Laju Infiltrasi Menggunakan Metode Horton di Su Das Tenggarang Kabupaten Bondowoso*.

Alizadehtazi, B., DiGiovanni, K., Foti, R., Morin, T., Shetty, N. H., Montalto, F. A., & Gurian, P. L. (2016). Comparison of observed infiltration rates of different permeable urban surfaces using a Cornell sprinkle infiltrometer. *Journal of Hydrologic Engineering, 21*(7). https://doi.org/10.1061/(ASCE)HE.1943-5584.0001374

Bahri, A. S., Aryanto, R., Purwiyono, T. tri, & Yulianti, R. (2023). Kajian Infiltrasi Menggunakan Metode Horton di Area Desa Langse, Karangsambung. *Indonesian Mining and Energy Journal*, *6*, 6–15.

Boeno, D., Gubiani, P. I., van Lier, Q. de J., & Mulazzani, R. P. (2021). Estimating lateral flow in double ring infiltrometer measurements. *Revista Brasileira de Ciência do Solo, 45*, e0210027. https://doi.org/10.36783/18069657rbcs20210027

Chairullah, & Furqon. (2005). *Laju Infiltrasi pada Areal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia dengan Menggunakan Metoda Horton*.

Das, R., Kumar, A., Kumar, M., Jha, R. K., Chandra, R., & Tiwari, R. K. (2024). Evaluation of infiltration rate and pedotransfer function under different landuse patterns for Kalyanpur block, Bihar. *Physics and Chemistry of the Earth, 135*, 103641. https://doi.org/10.1016/j.pce.2024.103641

David, M., Fauzi, M., & Sandhyavitri, A. (2016). Analisis Laju Infiltrasi pada Tutupan Lahan Perkebunan dan Hutan Tanam Industri (HTI) di Daerah Aliran Sungai (DAS) Siak. *Jom FTEKNIK*, *3*.

Delima, Akbar, H., & Rafli, M. (2018). *Tingkat Laju Infiltrasi Tanah pada DAS Krueng Mane Kabupaten Aceh Utara*.

Dewi, E. P., Juniatmoko, R., Arida, V., Fachruddin, Pribadyo, Sari, N., Rahayu, D., Saidah, H., Yanti, D., Kurniawan, A. A., & Olii, M. R. (2023). *Hidrologi Teknik dan Agroklimatologi* (A. Masruroh, Ed.). Widina Media Utama. https://www.researchgate.net/publication/374946952

Fadhli, R., & Andayono, T. (2022). Pengaruh tekstur tanah terhadap kapasitas infiltrasi pada daerah pengembangan permukiman di Kecamatan Kuranji Kota Padang. *Jurnal Teknik Sipil, 11*(1), 72–79. https://doi.org/10.24815/jts.v11i1.23661

Folorunso, O. P., & Aribisala, J. O. (2018). Effect of soil texture on soil infiltration rate. *Archives of Current Research International, 14*(3), 1–8. https://doi.org/10.9734/ACRI/2018/41974

Gustian, Nurhayati, & Nirmala, A. (2018). Studi Laju Infiltrasi Di Lahan Rawa Pasang Surut. *JeLAST*, *5*, 1–11.

Kiptiah, M., Azmanajaya, E., & Giarto, R. B. (2020). Analisis Laju Infiltrasi dengan Variasi Permukaan Tanah di Kota Balikpapan. *Jurnal Sipilsains*, *10*(ISSN : 2088-2076).

Lewis, J., Amoozegar, A., McLaughlin, R. A., & Heitman, J. L. (2021). Comparison of Cornell sprinkle infiltrometer and double-ring infiltrometer methods for measuring steady infiltration rate. *Soil Science Society of America Journal, 85*(6), 1977–1984. https://doi.org/10.1002/saj2.20322

Li, M., Liu, T., Duan, L., Luo, Y., Ma, L., Zhang, J., Zhou, Y., & Chen, Z. (2019). The scale effect of double-ring infiltration and soil infiltration zoning in a semi-arid steppe. *Water, 11*(7), 1457. https://doi.org/10.3390/w11071457

Naharuddin. (2020). *Konservasi Tanah dan Air*. https://www.researchgate.net/publication/361380758

Saidah, H., Budianto, M. B., Supriyadi, A., & Astuti, S. H. (2026). Respons infiltrasi kawasan Gunung Sasak terhadap variabilitas tutupan vegetasi. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan, 12*(2). https://doi.org/10.29303/jstl.v12i2.1061

SNI 7752. (2012). *Tata cara pengukuran laju infiltrasi tanah di lapangan menggunakan infiltrometer cincin ganda*. Badan Standarisasi Nasional (BSN). www.bsn.go.id

Tamod, C. J. K. T., Aryanto, R., & Purwiyono, T. T. (2020). Analisis Laju Infiltrasi Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Kaligending, Karangsambung, Jawa Tengah Analysis of The Infiltration Rate of Various Land Uses in Kaligending Village, Karangsambung, Jawa Tengah. *Indonesian Mining and Energy Journal*, *3*(2), 76–88.

Triatmodjo, B. (2008). *Hidrologi Terapan*. Beta Offset Yogyakarta.

Usman, S. (2024). *Evaluation and classification of soil infiltration capacity, hydrologic soil groups and suitability rating classes for irrigation application of fadama soils*. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4613981/v1

Wiranata, H., Nurhayati, & Umar. (2019). Infiltrasi Pada Lahan Pasang Surut. *JeLAST*, *6*, 1–9.

DOI: 10.21063/JTS.2026.V1302.0261-268
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0