

SKRIPSI
ANALISIS LAJU INFILTRASI PADA BEBERAPA
UMUR TANAMAN KARET DI PUSAT PENELITIAN KARET
SEMBAWA

ANALYSIS OF INFILTRATION RATE AT SEVERAL AGES
OF RUBBER PLANT IN SEMBAWA RUBBER RESEARCH
CENTER



Roy Mahendra Siagian

05101181924004

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023

SUMMARY

ROY MAHENDRA SIAGIAN. Analysis of Infiltration Rate at Several Ages of Rubber Plants at the Sembawa Rubber Research Center (Supervised by **SATRIA JAYA PRIATNA**)

Infiltration is the process of entering or seeping water into the soil. The speed of infiltration rate in a soil is influenced by many factors. This study aims to determine the infiltration rate on land with 5 different rubber planting ages. This research was conducted from November 2022 to March 2023. The method used in this research was a survey method, and the determination of sample points was carried out by purposive sampling. Measurement of the infiltration rate in the field using a double ring infiltrometer then calculating the infiltration rate using the Horton method. In addition to data from the field, there is also data from laboratory analysis such as organic matter, bulk density, porosity and soil texture as supporting data. To determine the closeness between parameters and infiltration rate, correlation and regression tests were carried out. The results showed that rubber plantations aged 5 years had the lowest average infiltration rate of $4.37 \text{ cm hour}^{-1}$ and 26 years old plantations had the fastest average infiltration rate of $6.42 \text{ cm hour}^{-1}$. From the research results it is known that the infiltration rate increases with increasing age of the plant.

Keywords : Horton method, infiltration, plant age, rubber plant

RINGKASAN

ROY MAHENDRA SIAGIAN. Analisis Laju Infiltrasi pada Beberapa Umur Tanaman Karet di Pusat Penelitian Karet Sembawa (Dibimbing oleh **SATRIA JAYA PRIATNA**)

Infiltrasi adalah proses masuk atau meresapnya air ke dalam tanah. Kecepatan laju infiltrasi pada suatu tanah dipengaruhi oleh banyak faktor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju infiltrasi pada lahan dengan 5 umur tanam karet yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai Maret 2023. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei, dan penentuan titik sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Pengukuran laju infiltrasi di lapangan menggunakan alat *double ring infiltrometer* kemudian menghitung laju infiltrasi menggunakan metode Horton. Selain data dari lapangan terdapat juga data hasil analisis laboratorium seperti bahan organik, bobot isi, porositas, dan tekstur tanah sebagai data pendukung. Untuk mengetahui keeratan antar parameter dengan laju infiltrasi maka dilakukan uji korelasi dan regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan karet berumur 5 tahun memiliki nilai rata-rata laju infiltrasi terendah sebesar $4,37 \text{ cm jam}^{-1}$ dan lahan berumur 26 tahun memiliki nilai rata-rata laju infiltrasi tercepat sebesar $6,42 \text{ cm jam}^{-1}$. Dari hasil penelitian diketahui bahwa laju infiltrasi meningkat seiring bertambahnya umur tanaman.

Kata kunci : infiltrasi, metode Horton, tanaman karet, umur tanaman

SKRIPSI

**ANALISIS LAJU INFILTRASI PADA BEBERAPA
UMUR TANAMAN KARET DI PUSAT PENELITIAN KARET
SEMBAWA**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Roy Mahendra Siagian
05101181924004**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS LAJU INFILTRASI PADA BEBERAPA UMUR TANAMAN KARET DI PUSAT PENELITIAN KARET SEMBAWA

SKRIPSI


Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Roy Mahendra Siagian
05101181924004

Indralaya, Juli 2023


Menyetujui :
Pembimbing


Dr. Ir. Satria Jaya Priatna. MS.
NIP. 196401151989031002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian,




Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Analisis Laju Infiltrasi pada Beberapa Umur Tanaman Karet di Pusat Penelitian Karet Sembawa" oleh Roy Mahendra Siagian telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Juni 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M. S. Ketua (.....)
NIP.196401151989031002
2. Dr. Ir. Napoleon, M.P. Sekretaris (.....)
NIP. 196204211990031002
3. Dr. Ir. Warsito, M.P. Penguji (.....)
NIP. 196204121987031001

Indralaya, 20 Juni 2023
Koordinator Program Studi
Ilmu Tanah Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Dr. Ir. Agus Hermawan, M. T
NIP 1968082919933031002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Roy Mahendra Siagian

NIM : 05101181924004

Judul : Analisis Laju Infiltrasi pada Beberapa Umur Tanaman Karet di Pusat Penelitian Karet Sembawa

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam Skripsi ini merupakan hasil praktik saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2023



Roy Mahendra Siagian

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Roy Mahendra Siagian, lahir pada tanggal 2 Mei 2001 di Cikampak, Provinsi Sumatera Utara. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dan merupakan anak dari pasangan Bapak Robinson Siagian dan Ibu Maria Bernita Simanungkalit. Penulis memiliki satu adik perempuan dan satu adik laki-laki. Penulis tinggal di Dusun Mulya, Kecamatan Torgamba, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Sumatera Utara.

Penulis pernah bersekolah di SD Negeri 117876 TORGAMBA, penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 6 TORGAMBA dan lulus pada tahun 2016. Lalu penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 TORGAMBA dan lulus pada tahun 2019.

Setelah menyelesaikan pendidikan di jenjang sekolah menengah atas, penulis melanjutkan jenjang pendidikan ke salah satu Universitas di Sumatera Selatan yaitu Universitas Sriwijaya dan mengambil jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa di program studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, penulis juga tercatat sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) pada tahun 2019.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Laju Infiltrasi pada Beberapa Umur Tanaman Karet di Pusat Penelitian Karet Sembawa**” dengan sebaik-baiknya.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan oleh Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya serta penghargaan yang tulus kepada :

1. Kedua orang tua, untuk Ibu Maria Bernita Simanungkalit dan Bapak Robinson Siagian yang telah memberikan doa serta dukungan finansial selama berkuliah dan proses penyusunan proposal penelitian hingga tahap penyelesaian skripsi ini. Juga kepada adikku Yolanda Agnesia Siagian dan Rendy Andreas Siagian yang juga memberikan semangat selama kuliah.
2. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan hati serta membina dan mengajarkan banyak hal dan petunjuk saran sejak penyusunan proposal, penelitian, analisis data serta penulisan dan penyusunan skripsi ini hingga selesai.
3. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir. Warsito, M.P. selaku dosen penguji yang telah bersedia menguji serta memberikan saran yang sangat baik untuk perbaikan skripsi ini.
4. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Bapak Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik yang memberikan arahan dan bimbingan selama proses perkuliahan.

6. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu dan banyak pelajaran serta pengetahuan sehingga penulis bisa sampai di tahap penyelesaian skripsi ini, serta staf laboratorium jurusan tanah yang telah bersedia membantu proses penelitian di laboratorium.
7. Kepada teman-teman Ilmu Tanah angkatan 2019 yang saling membantu, memberikan semangat dan doa yang tidak dapat penulis rincikan satu-satu yang telah memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan proposal penelitian hingga penyusunan skripsi sampai selesai dengan baik.
8. Teman-teman seperjuangan di tempat penelitian (Lini, Defrina, dan Aisyah) yang saling memberikan semangat dan bantuan selama di lapangan, laboratorium, dan pembuatan skripsi.
9. Teman-teman seperjuangan Buntu 2019 yang menjadi teman kuliah dan perantauan selama kurang lebih 4 tahun (Julfen, Binsar, Parjo, Jeriko, Kris, Lider, Arga, Cristofer, Rempi, Igres, Iccha. Astri, May, Devi, Rantika, Iin, Risa, Gladys, Elwi, dan Yulia) yang memberikan semangat dalam pembuatan skripsi.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa menyertai dan melimpahkan berkatNya kepada kita dan semoga apa yang kita lakukan saat ini menjadi berkat bagi semua orang.

Akhirnya penulis tidak menutup diri untuk menerima kritik dan saran dari semua pembaca demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat menjadi ilmu yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DATAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Hipotesis.....	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Karet	5
2.2. Laju Infiltrasi.....	5
2.3. Bahan Organik Tanah	7
2.4. Sifat Fisik Tanah	8
2.4.1. Tekstur Tanah	9
2.4.2. Struktur Tanah	10
2.4.3. Berat Isi (<i>Bulk Density</i>)	10
2.4.4. Porositas.....	11
BAB 3. PELAKSANAAN PRAKTIK LAPANGAN	13
3.1. Tempat dan Waktu	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metodologi	13
3.4. Tahap Penelitian.....	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Analisis Parameter yang Diamati.....	16
4.2. Pengukuran Laju Infiltrasi di Lapangan.....	18
4.3. Perhitungan Laju Infiltrasi Metode Horton.....	23
4.3.1. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 5 Tahun	23

	Halaman
4.3.2. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 10 Tahun	27
4.3.3. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 15 Tahun	30
4.3.4. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 20 Tahun	33
4.3.5. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 26 Tahun	36
4.4. Hubungan Bahan Organik Dengan Laju Infiltrasi	40
4.5. Hubungan <i>Bulk Density</i> Dengan Laju Infiltrasi	42
4.6. Hubungan Porositas Dengan Laju Infiltrasi	44
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Peta Lokasi Pengambilan Titik Sampel.....	14
Gambar 4.1. Grafik rata-rata laju infiltrasi Horton.....	39
Gambar 4.2. Perbandingan rata-rata bahan organik dengan laju infiltrasi	41
Gambar 4.3. Hubungan bahan organik dengan laju infiltrasi.....	42
Gambar 4.4. Perbandingan rata rata <i>Bulk Density</i> dengan laju infiltrasi...	43
Gambar 4.5. Hubungan <i>Bulk Density</i> dengan laju infiltrasi	44
Gambar 4.6. Perbandingan rata rata Porositas dengan laju infiltrasi.....	45
Gambar 4.7. Hubungan porositas dengan laju infiltrasi	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi laju infiltrasi tanah	6
Tabel 2.2. Kriteria nilai kandungan bahan organik	8
Tabel 2.3. Kelas Bobot isi	11
Tabel 2.4. Kelas porositas tanah.....	12
Tabel 4.1. Hasil analisis sifat fisik dan bahan organik tanah	16
Tabel 4.2. Laju Infiltrasi pada lahan karet berumur 5 tahun	18
Tabel 4.3. Laju Infiltrasi pada lahan karet berumur 10 tahun	19
Tabel 4.4. Laju Infiltrasi pada lahan karet berumur 15 tahun	20
Tabel 4.5. Laju Infiltrasi pada lahan karet berumur 20 tahun	21
Tabel 4.6. Laju Infiltrasi pada lahan karet berumur 26 tahun	22
Tabel 4.7. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 5 Tahun Titik 1 ...	23
Tabel 4.8. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 5 Tahun Titik 2...	24
Tabel 4.9. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 5 Tahun Titik 3...	25
Tabel 4.10. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 5 Tahun Titik 4	26
Tabel 4.11. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 10 Tahun Titik 1	27
Tabel 4.12. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 10 Tahun Titik 2	28
Tabel 4.13. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 10 Tahun Titik 3	28
Tabel 4.14. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 10 Tahun Titik 4	29
Tabel 4.15. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 15 Tahun Titik 1	30
Tabel 4.16. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 15 Tahun Titik 2	31
Tabel 4.17. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 15 Tahun Titik 3	32
Tabel 4.18. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 15 Tahun Titik 4	32
Tabel 4.19. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 20 Tahun Titik 1	33

	Halaman
Tabel 4.20. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 20 Tahun Titik 2	34
Tabel 4.21. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 20 Tahun Titik 3	35
Tabel 4.22. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 20 Tahun Titik 4	35
Tabel 4.23. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 26 Tahun Titik 1	36
Tabel 4.24. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 26 Tahun Titik 2	37
Tabel 4.25. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 26 Tahun Titik 3	37
Tabel 4.26. Laju Infiltrasi Metode Horton Umur Tanam 26 Tahun Titik 4	38
Tabel 4.27. Hasil perbandingan bahan organik dan laju infiltrasi Horton .	41
Tabel 4.28. Hasil analisis regresi bahan organik dan laju infiltrasi Horton.....	41
Tabel 4.29. Hasil perbandingan <i>Bulk Density</i> dan laju infiltrasi Horton....	43
Tabel 4.30. Hasil analisis regresi <i>Bulk Density</i> dan laju infiltrasi Horton .	43
Tabel 4.31. Hasil perbandingan Porositas dan laju infiltrasi Horton	45
Tabel 4.32. Hasil Analisis Regresi Porositas dan Laju Infiltrasi Horton ...	45

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara Indonesia memiliki iklim tropis yang terdiri atas musim kemarau dan musim hujan. Ada berbagai dampak positif dan negatif terkait dengan musim hujan di Indonesia. Dampak positif dari musim hujan antara lain adalah kemampuan mencegah kekeringan dan ketersediaan air di daerah hujan. Musim hujan juga memiliki banyak dampak negatif yang merugikan seperti banjir, erosi, dan tanah longsor (Aryanto *et al.*, 2022).

Dalam bidang sumberdaya air dan konservasi tanah, infiltrasi merupakan suatu komponen yang sangat penting karena pada dasarnya konservasi tanah adalah pengaturan suatu hubungan antara intensitas hujan dan kapasitas infiltrasi serta pengaliran aliran permukaan. Selama laju penyediaan air(intensitas hujan) kurang dari/lebih kecil dari kapasitas infiltrasi maka laju infiltrasi yang terjadi sama dengan intensitas hujan yang dapat ditentukan oleh besarnya suatu kapasitas infiltrasi dan laju penyediaan air(intensitas hujan). Genangan atau lintasan permukaan akan terjadi jika jumlah curah hujan melebihi kapasitas infiltrasi. Hal ini memungkinkan tingkat infiltrasi berubah sesuai dengan curah/intensitas hujan yang turun. Jenis penggunaan lahan pada suatu kawasan merupakan salah satu unsur yang dapat mempengaruhi besarnya infiltrasi yang terjadi di suatu kawasan tersebut (Setiawan *et al.*, 2022).

Siklus hidrologi terdiri dari berbagai proses yang akan selalu berulang diawali dengan menguapnya butir-butir air ke udara akibat penyinaran matahari (evaporasi), kemudian dilanjutkan kepada proses pengembunan (kondensasi), kemudian proses jatuhnya hujan (presipitasi) yang kemudian sebagian terinfiltrasi dan sebagian menjadi aliran permukaan (*run off*) hingga akhirnya mengalir kembali ke laut. Proses masuknya air ke dalam tanah sebagai akibat adanya pengaruh gaya gravitasi dan gaya kapiler serta menjadi salah satu konsep dalam hidrologi yang seringkali dihubungkan dengan pengurangan limpasan permukaan lahan dengan mempertimbangkan pengaruhnya terhadap waktu konsentrasi banjir. Dalam proses infiltrasi terdapat dua istilah yaitu laju

infiltrasi yang biasa diartikan sebagai total air yang masuk ke dalam tanah dalam periode waktu yang spesifik dan kapasitas infiltrasi yang biasa diartikan sebagai batas kecepatan maksimum air dapat meresap ke dalam tanah setelah tanah mencapai kondisi jenuhnya. Dalam penerapannya, seringkali infiltrasi digunakan sebagai pertimbangan dalam penyusunan rencana tata ruang wilayah, mengingat perannya dalam menjaga kelestarian air tanah dan pengendalian limpasan permukaan. Berbagai faktor seperti jenis tanah, topografi, dan tutupan tanaman semuanya berperan dalam laju infiltrasi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa laju infiltrasi dipengaruhi oleh karakteristik sifat fisik tanah termasuk kadar air tanah awal, porositas, tekstur, konsentrasi bahan organik tanah dan struktur tanah (Firmanda *et al.*, 2022).

Teori lain juga datang dari Tuffour, H.O. dan Bonsu, M (2015) dalam Rizky *et al.*, (2022) bahwa kondisi tanah dan air dapat mempengaruhi laju infiltrasi. Tanah jenuh (tanah dengan kandungan air tinggi) seringkali memiliki laju infiltrasi yang lebih lambat daripada tanah tidak jenuh. Metode yang sering digunakan dalam penentuan laju infiltrasi merupakan metode model Horton yang menyatakan bahwa kekuatan laju infiltrasi secara bertahap akan menurun/berkurang seiring waktu hingga akhirnya mencapai nilai konstan. Model ini jauh lebih mudah dipahami dan dikerjakan dalam perhitungan/pengukuran di lapangan. Model Horton menggunakan laju infiltrasi awal(f_0), konstanta laju infiltrasi(f_c), dan konstanta untuk tanah (k) sebagai parameter pengukurannya.

Beberapa faktor sifat fisik tanah secara langsung berperan dalam menentukan tingkat laju infiltrasi. Intensitas hujan, kapasitas infiltrasi, limpasan permukaan (*run off*), dan erosi merupakan proses yang saling berhubungan dengan laju infiltrasi. Laju infiltrasi sendiri dapat diartikan secara sederhana sebagai proses masuknya air ke dalam tanah baik secara vertikal maupun horizontal melalui permukaan tanah ataupun retakan-retakan pada tanah. Limpasan permukaan terjadi ketika curah hujan lebih besar daripada yang diserap oleh tanah, erosi akan terjadi jika limpasan permukaan terlalu tinggi (Yunagardasari *et al.*, 2017).

Irawan dan Yuwono (2016) dalam Hawari *et al.*, (2020) mengungkapkan bahwa tingkat infiltrasi dapat menentukan permasalahan hidrologi seperti kekeringan dan banjir. Setelah tanah mengalami infiltrasi maka air menuju lebih

dalam yang akan mengalami namanya perkolasi dan aliran air tanah yang nantinya akan menuju ke laut atau sungai. Infiltrasi dipengaruhi oleh permeabilitas tanah, volume tanah, air dalam tanah, topografi, jenis tanah, kelembaban tanah dan vegetasi atau tanaman penutup. Jika hujan yang terjadi lebih besar dan infiltrasi yang terjadi kecil maka limpasan (*subsurface run off*) makin besar, begitu juga sebaliknya jika infiltrasi yang terjadi besar maka limpasan yang terjadi akan kecil.

Pengukuran laju infiltrasi di lapangan bertujuan untuk mengetahui laju dan volume air yang meresap ke dalam tanah, serta diharapkan akan memberikan informasi tentang kebutuhan air irigasi yang dibutuhkan untuk jenis tanaman tertentu. Kemudian jika suatu jenis tanah telah menyerap air dalam jumlah tertentu dari curah hujan atau irigasi dari reservoir air tanah, data laju infiltrasi ini juga dapat digunakan untuk mengantisipasi kapan akan terjadi limpasan permukaan (Derek *et al.*, 2021).

Tanaman akan memberikan perlindungan yang berbeda-beda terhadap permukaan tanah beserta sifat fisiknya bergantung pada umur tanaman. Tajuk tanaman berfungsi melindungi permukaan tanah dari air hujan, serta akar tanaman dapat berfungsi memperbesar pori-pori tanah. Tanaman yang masih muda tentunya akan memiliki tajuk dan perakaran yang masih kecil. Semakin tua dan bertambahnya umur suatu tanaman maka semakin luas sistem perakarannya dan semakin besar tajuknya tanaman dengan sistem perakaran yang luas dapat meningkatkan jumlah pori tanah dan kualitas aerasi tanah yang pada akhirnya juga dapat membantu menjaga permeabilitas tanah (Zurhalena dan Farni, 2010 *dalam* Marbun *et al.*, 2018).

Semakin bertambahnya umur tanaman maka semakin banyak serasah, daun, ranting, dan akarnya yang mati sehingga akan berpengaruh terhadap jumlah kandungan bahan organik di dalam tanah. Permeabilitas tanah juga dapat meningkat dikarenakan akar tanaman dan serasah yang dihasilkannya, yang tentunya juga akan berpengaruh terhadap peningkatan laju infiltrasi (Asdak, 2010 *dalam* Marbun *et al.*, 2018). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang laju infiltrasi di Pusat Penelitian Karet Sembawa agar dapat dimanfaatkan untuk menduga kapan akan terjadinya suatu limpasan permukaan.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan nilai laju infiltrasi pada umur tanaman karet yang berbeda ?
2. Bagaimana kategori nilai laju infiltrasi pada umur tanaman karet yang berbeda ?
3. Bagaimana hubungan korelasi antara sifat fisik dengan laju infiltrasi ?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai laju infiltrasi pada umur tanaman karet yang berbeda
2. Mengetahui kategori nilai laju infiltrasi pada umur tanaman karet yang berbeda
3. Mengetahui hubungan korelasi antara sifat fisik dengan laju infiltrasi

1.4. Hipotesis

Diduga terdapat perbedaan nilai laju infiltrasi pada tiap umur tanaman karet.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberi informasi pendukung mengenai nilai laju infiltrasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan sebagai informasi dalam pengelolaan tanah yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C. (2001). *Budidaya Karet*. Pusat Penelitian Karet, Medan.
- Aryanto, R., Rozy, M. F., Purwiyono, T. T., dan Yulianti, R. (2022). Analisis Laju Infiltrasi Berbagai Penggunaan Lahan. *Indonesian Mining and Energy Journal*, 5(1), 17–23.
- Balai Penelitian Tanah. (2005). *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Bogor.
- Delima, Akbar, H., dan Rafli, M. (2018). Tingkat Laju Infiltrasi Tanah pada DAS Krueng Mane Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Agrium*, 15(1), 17–28.
- Derek, J. D., Husain, J., Lengkong, J., dan Kamagi, Y. E. B. (2021). Laju Infiltrasi pada Areal Pertanaman Wortel di Wilayah Rurukan Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon. *Jurnal Soil Environmental*, 21(3), 1–5.
- Dipa, H., Manyuk, F., dan Handayani, Y. L. (2021). Analisis Tingkat Laju Infiltrasi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) SAIL. *Jurnal Teknik*, 15(1), 18–25.
- Firmanda, R. R., Harisuseno, D., dan Hendrawan, A. P. (2022). Studi Pengaruh Sifat Fisik Tanah terhadap Laju Infiltrasi pada Lahan Pertanian. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 2(1), 67–80.
- Hanif, A., Harahap, F. S., Novita, A., Rauf, A., Oesman, R., dan Hernosa, S. P. (2018). Conservation Soil Processing Test on The Improvement of Soil Physics Properties. *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management*, 278–280.
- Harahap, F. S., Oesman, R., Fadhillah, W., dan Nasution, A. P. (2021). Penentuan *Bulk Density* Ultisol Di Lahan Praktek Terbuka Universitas Labuhanbatu. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 6(2), 56–59.
- Haryati, U. (2014). Karakteristik Fisik Tanah Kawasan Budidaya Sayuran Dataran Tinggi, Hubungannya dengan Strategi Pengelolaan Lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan Badan Litbang Pertanian Di Balai Penelitian Tanah*, 8(2), 125–138.
- Hawari, S. D., Siswanto, dan Trimaijon. (2020). Analisis Tingkat Laju Infiltrasi pada Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Kampar Outlet Rimbo Panjang. *Jom FTEKNIK*, 7(1), 1–9.
- Holilullah, Afandi, dan Novpriansyah, H. (2015). Karakteristik sifat fisik tanah pada lahan produksi rendah dan Tinggi di PT Great Giant Pineapple. *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(2), 278–282.

- Irawan, T., dan Budi Yuwono, S. (2016). Infiltrasi Pada Berbagai Tegakan Hutan Di Arboretum Universitas Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(3), 21–34.
- Isra, N., Lias, S. A., dan Ahmad, A. (2019). Karakteristik Ukuran Butir Dan Mineral Liat Tanah Pada Kejadian Longsor (Studi Kasus: Sub Das Jeneberang). *Jurnal Ecosolum*, 8(2), 62–73.
- Kadir, S., Badaruddin, dan Pratiwi, Y. (2019). Penerapan Model Horton untuk Kuantifikasi Infiltrasi Tegakan Karet Di Das Maluka Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5(2), 70–78.
- Kusuma, M. N., dan Yulfiah. (2018). Hubungan Porositas Dengan Sifat Fisik Tanah Pada Infiltration Gallery. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 6, 43–50.
- Marbun, J. R., Susila, K. D., dan Sunarta, I. N. (2018). Perbedaan Umur Tanaman Penghijauan terhadap Perubahan Kualitas Tanah di Desa Pelaga , Kecamatan Petang , Badung. *Agroekoteknologi Tropika*, 7(2), 275–286.
- Marpaung, R., dan Hartawan, R. (2014). Karakteristik Fisik Tanaman dan Mutu Lateks Karet (*Hevea Brasilliensis Mull. Arg*) Dataran Rendah Dan Dataran Tinggi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 14(4), 114–118.
- Masnang, A., Sinukaban, N., Sudarsono, dan Gintings, N. (2014). Kajian Tingkat Aliran Permukaan dan Erosi Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Sub Das Jenneberang Hulu. *Jurnal Agroteknos*, 4(1), 32–37.
- Meli, V., Sagiman, S., dan Gafur, S. (2018). Identifikasi Sifat Fisika Tanah Ultisols Pada Dua Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Betenung Kecamatan Nanga Tayap Kabupaten Ketapang. *Jurnal Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 8(2), 80–90.
- Muna, N., Prasetyo, Y., dan Sasmito, B. (2020). Analisis Perbandingan Metode PCA (Principal Component Analysis) dan Indeks Mineral Lempung Untuk Pemodelan Sebaran Kandungan Bahan Organik Tanah Menggunakan Citra Satelit Landsat di Kabupaten Kendal. *Jurnal Geodesi Undip*, 9(1), 325–334.
- Nuraida, Alim, N., dan Arhim, M. U. H. (2021). Analisis Kadar Air , Bobot Isi dan Porositas Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan. *Jurnal Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.*, 357–361.
- Nurhuda, M., Inti, M., Nurhidayat, E., Anggraini, D. J., Hidayat, N., Rokim, A. M., Rohmadan, A. R. A., Nurmaliatik, Nurwito, Setyaningsih, I. R., Setiawan, N. C., Wicaksana, Y., Darnawi, dan Maryani, Y. (2021). Kajian Struktur Tanah Rizosfer Tanaman Kacang Hijau Dengan Perlakuan Pupuk Kandang dan Kascing. *Jurnal Pertanian Agros*, 23(1), 35–43.

- Pratiwi, Y., Kadir, S., dan Ruslan, M. (2020). Kajian Infiltrasi Berbagai Kelas Umur Tegakan Pohon Karet (*Hevea brasiliensis*) di Sub DAS Banyu Irang. *Jurnal Sylva Scientiae*, 03(6), 1152–1159.
- Puspitasari, M., Syam, T., Evizal, R., dan Mahi, A. K. (2014). Evaluasi Kesesuaian Lahan Pertanaman Karet di Afdeling III PTPN VII (Persero) Unit Usaha Kedaton. *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(2), 334–339.
- Rizky, A. A., Harisuseno, D., dan Siswoyo, H. (2022). Pengaruh Sifat Fisik Tanah terhadap Nilai Konstanta (k) pada Rumus Infiltrasi Horton. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 2(2), 15–26.
- Sarminah, S., dan Indriwan. (2017). Kajian Laju Infiltrasi pada Beberapa Tutupan Lahan di Kawasan Karst Sangkulirang-Mangkalihat Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Agrifor*, 16(2), 301–310.
- Setiawan, I. W., Harisuseno, D., dan Wahyuni, S. (2022). Studi Laju Infiltrasi Dengan Menggunakan Model Horton dan Model Kostiaikov Pada Beberapa Tata Guna Lahan. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 2(1), 91–104.
- Sihombing, P., dan Hapsoh. (2017). Pengaruh Sludge dan Zeolit Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) Stum Mini. *JOM Faperta*, 4(1), 1–12.
- Sinaga, J. H. K. . J., Supriadi, dan Lubis, A. (2014). Analisis Pengaruh Tekstur Dan C-Organik Tanah Terhadap Produksi Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Di Kecamatan Pegajahan Kabupaten Serdang Bedaga. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4), 1439–1450.
- Suleman, S., Rajamuddin, U. A., dan Isrun. (2016). Penilaian Kualitas Tanah Pada Beberapa Tipe Penggunaan Lahan Di Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. *E-Journal Agrotekbis*, 4(6), 712–718.
- Susanawati, L. D., Rahadi, B., dan Tauhid, Y. (2018). Penentuan Laju Infiltrasi Menggunakan Pengukuran *Double Ring Infiltrometer* dan Perhitungan Model Horton pada Kebun Jeruk Keprok 55 (*Citrus Reticulata*) Di Desa Selorejo , Kabupaten Malang. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 5(2), 28–34.
- Yunagardasari, C., Paloloang, A. K., dan Monde, A. (2017). Model Infiltrasi pada Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Tulo Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi. *Jurnal Agrotekbis*, 5(3), 315–323.