



INSTITUT PERTANIAN BOGOR

**LAJU INFILTRASI PADA BERBAGAI KONDISI LAHAN DI
AREA PERTAMBANGAN KAPUR**

SKRIPSI

**FATHIRA AMALIA RISYDA
E4401221091**

**FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
DEPARTEMEN SILVIKULTUR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Laju Infiltrasi pada Berbagai Kondisi Lahan di Area Pertambangan Kapur” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kehutanan. Karya ini adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dalam penyusunan karya ini, saya menggunakan bantuan kecerdasan buatan ChatGPT untuk memperbaiki pemilihan diksi dan curah pendapat untuk memahami konteks penelitian. Setelah menggunakan alat tersebut, saya meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab penuh atas isi karya tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Fathira Amalia Risyda
E4401221091

© Hak Cipta milik IPB, 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SOROTAN

FATHIRA AMALIS RISYDA. Laju Infiltrasi pada Berbagai Kondisi Lahan di Area Pertambangan Kapur. Dibimbing oleh BASUKI WASIS.

1. Penelitian ini membahas laju infiltrasi, dengan tujuan untuk menganalisis laju infiltrasi di area pertambangan kapur
2. Penelitian ini menggunakan *double ring infiltrometer* untuk menganalisis laju infiltrasi.
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju infiltrasi di lahan hutan sekunder lebih tinggi daripada laju infiltrasi di lahan revegetasi maupun di lahan pascatambang.
4. Temuan ini memberikan kontribusi terhadap bidang reklamasi dan kehutanan, serta menawarkan wawasan baru mengenai infiltrasi.
5. Tugas akhir ini menunjukkan pentingnya kondisi tanah untuk infiltrasi, dan menyarankan potensi penerapan pada lahan pascatambang.

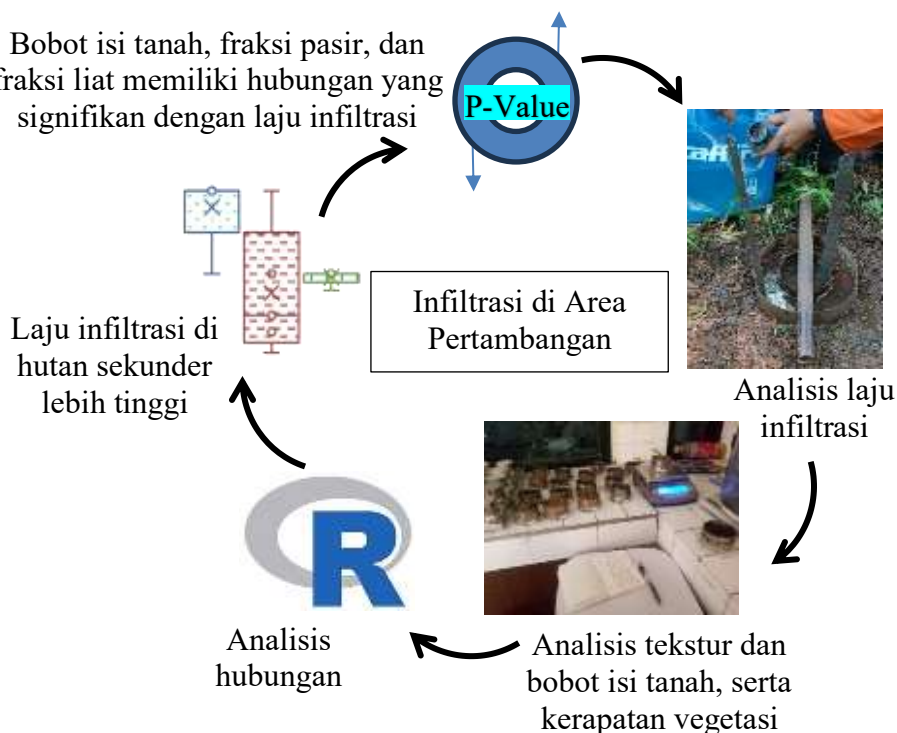
HIGHLIGHTS

FATHIRA AMALIA RISYDA. *Infiltration Rate in Several Land Condition in the Limestone Mining Area. Supervised by BASUKI WASIS.*

1. *This study addresses infiltration rate, aiming to analyze infiltration rates in various land conditions in limestone mining areas.*
2. *The research employs double ring infiltrometer to analyze infiltration rate.*
3. *Results indicate that infiltration rate in secondary forests was higher than infiltration rate in revegetation land and post-mining land.*
4. *The findings contribute to reclamation and forestry, offering new insights into infiltration.*
5. *This final assignment demonstrates the importance of soil condition for infiltration, and suggesting potential applications in post-mining area.*

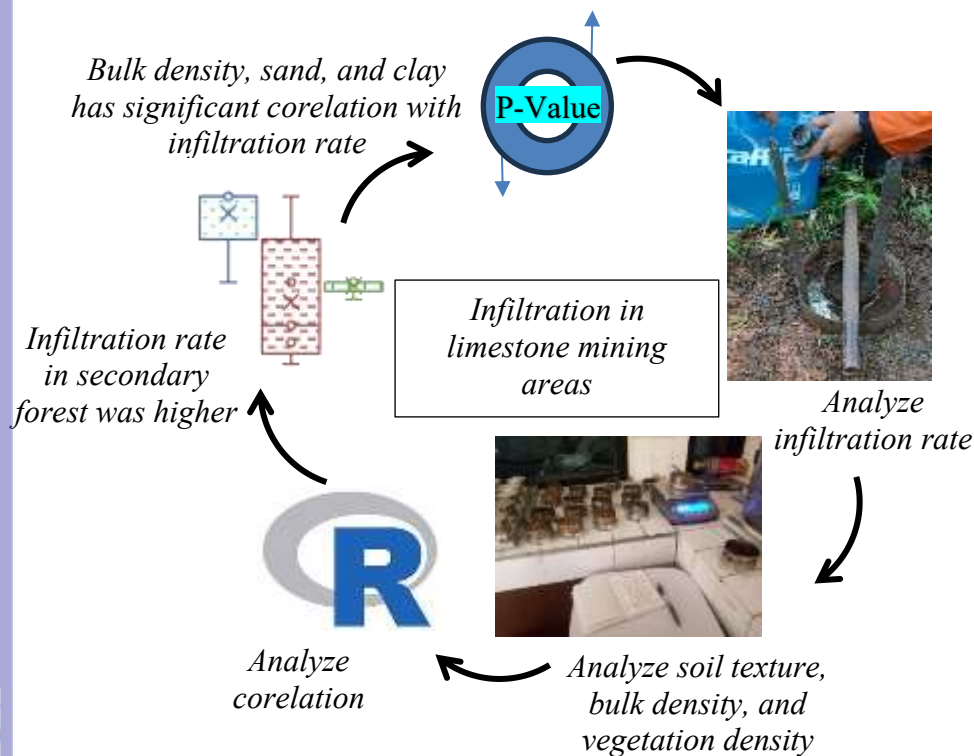
ABSTRAK GRAFIK

Bobot isi tanah, fraksi pasir, dan fraksi liat memiliki hubungan yang signifikan dengan laju infiltrasi



Infiltrasi di Area Pertambangan Kapur

GRAPHICAL ABSTRACT



Infiltration in Limestone Mining Area

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

FATHIRA AMALIA RISYDA. Laju Infiltrasi pada Berbagai Kondisi Lahan di Area Pertambangan Kapur. Dibimbing oleh BASUKI WASIS.

Hutan memiliki peran penting dalam sistem pengatur tata air dan penopang kestabilan lahan. Kegiatan pertambangan memiliki dampak signifikan terhadap kondisi lingkungan, terutama pada aspek tanah dan laju infiltrasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis laju infiltrasi pada berbagai kondisi lahan di area pertambangan. Penelitian dilakukan pada tiga kondisi lahan, yaitu lahan hutan sekunder, lahan pascatambang, dan lahan revegetasi. Pengamatan dan pengambilan sampel dengan metode purposive sampling, sedangkan pengukuran laju infiltrasi menggunakan *double ring infiltrometer*. Berdasarkan hasil penelitian rata-rata laju infiltrasi tertinggi hutan sekunder sebesar $10,80 \pm 2,68$ cm/jam, yang berbeda dengan lahan revegetasi sebesar $5,76 \pm 0,54$ cm/jam, dan lahan pascatambang sebesar $4,62 \pm 4,63$ cm/jam. Hutan sekunder dan revegetasi bertekstur *clay*, sedangkan lahan pascatambang memiliki tekstur *loam*, *sandy clay loam*, dan *clay loam*. Bobot isi tanah tertinggi ada pada lahan pascatambang ($0,678 \pm 0,074$ g/cm³) dan terendah di hutan sekunder ($0,455 \pm 0,044$ g/cm³). Uji korelasi menunjukkan bobot isi tanah dan fraksi pasir memiliki hubungan negatif yang signifikan dengan laju infiltrasi, fraksi liat memiliki hubungan positif yang signifikan. Sementara fraksi debu serta kerapatan vegetasi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan laju infiltrasi.

Kata kunci: bobot isi tanah, infiltrasi, kerapatan vegetasi, pascatambang, tekstur tanah

ABSTRACT

FATHIRA AMALIA RISYDA. *Infiltration Rate in Several Land Condition in the Limestone Mining Area. Supervised by BASUKI WASIS.*

Forests play an important role as a water management system and support land stability. Mining activities have a significant impact on environmental conditions, especially on soil aspects and infiltration rates. This study aims to analyze infiltration rates in various land conditions in mining areas on three land conditions, namely secondary forest land, post-mining land, and revegetation land. Observations and sampling using a purposive sampling method, while infiltration rates were measured using a double ring infiltrometer. Based on the results of the study, the highest average infiltration rate in secondary forests was 10.80 ± 2.68 cm/hour, which was different from the revegetation land of 5.76 ± 0.54 cm/hour, and post-mining land of 4.62 ± 4.63 cm/hour. Secondary forests and revegetation have clay textures, while post-mining land has loam, sandy clay loam, and clayloam textures. The highest soil bulk density is found in post-mining land (0.678 ± 0.074 g/cm³) and the lowest in secondary forest (0.455 ± 0.044 g/cm³). The correlation test results show that soil bulk density and sand fraction have a significant negative relationship with infiltration rate, while clay fraction has a significant positive relationship. Meanwhile, silt fraction and vegetation density do not have a significant relationship with infiltration rate.

Keywords: infiltration, post-mining land, soil bulk density, soil texture, vegetation density.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Oori Pebrial Ilham, S.Hut., M.Si



Judul Skripsi : Laju Infiltrasi pada Berbagai Kondisi Lahan di Area
Pertambangan Kapur
Nama : Fathira Amalia Risyda
NIM : E4401221091

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Basuki Wasis, M.Si

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Ati Dwi Nurhayati, S.Hut M.Si
NIP.1997706222007012001

Tanggal Ujian: 18 Agustus 2026

Tanggal Lulus: 1 AUG 2026

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari penyusunan proposal sejak bulan September 2025 sampai akhirnya menjalani ujian pada bulan Agustus 2026 dengan judul “Laju Infiltrasi pada Berbagai Kondisi Lahan di Area Pertambangan Kapur”. Penulis menyadari karya ini tidak akan terwujud sebagaimana adanya tanpa dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Abi, Umi, Mas dan Adek yang selalu mendukung dan membersamai baik secara langsung maupun tidak langsung, secara moril maupun materil, terimakasih untuk setiap doa, harapan baik, dan kasih sayangnya.
2. Prof. Dr. Ir. Basuki Wasis, M.Si, selaku pembimbing yang telah banyak memberi saran dan arahan.
3. Pihak SBI, terimakasih atas waktu, fasilitas, dan tempatnya.
4. Bapak Ibu Dosen, Laboran dan kakak tingkat, terimakasih ilmu dan wejangannya.
5. Teman teman SVK 59, terimakasih atas dukungan dan kebersamaan selama di departemen. Kalian keren.
6. Saudara saudaraku, kakak dan adik di Rimpala, terimakasih atas suka duka dan tawa yang telah mewarnai kehidupan selama perkuliahan dan semoga hingga seterusnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Fathira Analia Risyda



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Reklamasi Lahan Pascatambang	3
2.2 Laju Infiltrasi	3
2.3 Tekstur Tanah	4
2.4 Bobot Isi Tanah	5
2.5 Kerapatan Vegetasi	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Laju Infiltrasi	12
4.2 Karakteristik Vegetasi	14
4.3 Tekstur Tanah	17
4.4 Bobot Isi Tanah	18
4.5 Hubungan Laju Infiltrasi dengan Sifat Fisik Tanah dan Kerapatan Vegetasi	19
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	32



DAFTAR TABEL

1	Laju infiltrasi pada tiga kondisi lahan	12
2	Kerapatan vegetasi tingkat semai dan tumbuhan bawah pada tiga kondisi lahan	14
3	kerapatan vegetasi tingkat pancang pada tiga kondisi lahan	15
4	Kerapatan vegetasi tingkat tiang pada tiga kondisi lahan	16
5	Kerapatan vegetasi tingkat pohon pada tiga kondisi lahan	16
6	Tekstur tanah pada tiga kondisi lahan	17
7	Bobot isi tanah pada tiga kondisi lahan	18
8	Hasil uji korelasi dengan laju infiltrasi	19

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	7
2	Desain plot pengambilan data	8
3	Diagram alir pengukuran laju infiltrasi (SNI 2012)	9
4	Kurva contoh laju infiltrasi	12
5	Boxplot sebaran laju infiltrasi konstan pada tiga kondisi lahan	13
6	Sebaran tekstur tanah pada segitiga tekstur (USDA 2018)	17

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis vegetasi	27
2	Hasil uji tekstur tanah	30
3	Hasil uji normalitas	31