

**ANALISIS LAJU INFILTRASI PADA BERBAGAI  
JENIS TUTUPAN LAHAN PERKEBUNAN KOPI**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**JIMANI PUTRA ANORAWI**

**NIM : 316120068**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM, 2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**ANALISIS LAJU INFILTRASI PADA BERBAGAI**  
**JENIS TUTUPAN LAHAN PERKEBUNAN KOPI**

**Disusun Oleh :**

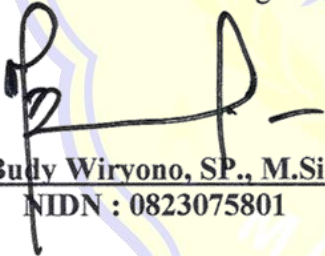
**JIMANI PUTRA ANORAWI**

**NIM : 316120068**


Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini Telah  
Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah Mendapat Persetujuan Pada 10 Januari 2023

Dosen Pembimbing I

  
**Budy Wiryono, SP., M.Si**  
**NIDN : 0823075801**

Dosen Pembimbing II


  
**Sirajuddin, H. Abdullah., S.TP., MP**  
**NIDN : 0001017123**

Mengetahui

Universitas Muhammadiyah Mataram

Fakultas Pertanian

Dekan,

  
**Budy Wiryono, SP., M.Si.**  
**NIDN. 0805018101**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS LAJU INFILTRASI PADA BERBAGAI  
JENIS TUTUPAN LAHAN PERKEBUNAN KOPI**

Disusun oleh :

**JIMANI PUTRA ANORAWI**  
**NIM: 316120068**

Pada hari 10 Januari 2023  
Telah Dipertahankan Didepan Tim Penguji

Tim Penguji :

1. **Budy Wiryono, SP., M.Si.** (.....) Ketua
2. **Sirajuddin. H. Abdullah., S.TP, MP** (.....) Anggota
3. **Muliatiningsih, SP., MP** (.....) Anggota

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

**Mengetahui :**  
**Universitas Muhammadiyah Mataram**  
**Fakutas Pertanian**  
**Dekan,**

  
**Budy Wiryono, SP., M.Si**  
**FAPERTIDN. 0805018101**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doctor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, 24 Februari 2023

Yang membuat pernyataan,



**JIMANI PUTRA ANORAWI**  
**NIM : 316120068**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : JIMANI PUTRA ANORAWI  
 NIM : 316120068  
 Tempat/Tgl Lahir : TALIWANG / 17 JUNI 1997  
 Program Studi : TEKNIK PERTANIAN  
 Fakultas : PERTANIAN  
 No. Hp : 082 840 550 583  
 Email : jimaniputra@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis\* saya yang berjudul :

ANALISIS LAJU INFILTRASI PADA BERBAGAI JENIS TUTUPAN LAHAN  
PERKEBUNGAN KOPI

*Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 49%*

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis\* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya *bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum* sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 27 FEBRUARI .....2023  
 Penulis



JIMANI PUTRA ANORAWI  
 NIM. 316120068

Mengetahui,  
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.  
 NIDN. 0802048904

\*pilih salah satu yang sesuai



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : JIMANI PUTRA ANGRANI  
 NIM : 316120068  
 Tempat/Tgl Lahir : TALIWANG / 17 JUNI 1997  
 Program Studi : TEKNIK PERTANIAN  
 Fakultas : PERTANIAN  
 No. Hp/Email : 082 340550583 / jimaniputra@gmail.com  
 Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

ANALISIS LAJU INFILTRASI PADA BERBAGAI JEMIS TUJUAN LAHAN  
PEKEBUNGAN KOP1

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 27 FEBRUARI 2023  
 Penulis



JIMANI PUTRA ANGRANI  
 NIM. 316120068

Mengetahui,  
 Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos.,M.A.  
 NIDN. 0802048904

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTO

*“ Selalu menjadi orang baik serta rendah hati & always delivery happines untuk orang- orang sekitar”*

### PERSEMBAHAN

- Untuk orang tua tercinta (A.Rahman & Sahariah). Tidak ada kata yang cukup untuk mewakili kasih dan sayang kalian berdua selain Terima Kasih atas segalanya. Saya sangat bersyukur memiliki ayah dan ibu seperti kalian. Segalanya tidak akan bisa terbalaskan, terima kasih tak terhingga dan saya sayang kalian, ayah ibu. **“Semoga Allah S.W.T membalas segala kebaikan kalian, aamiin”**
- Untuk kakak – kakak saya Ardiansyah Putra, Ardina Saputri dan Arief Sarjio saya yang selalu memberi semangat tiada henti, terima kasih tak terhingga.
- Untuk Winaldi Nurrahman yang selalu menjadi alarm setia sebagai pengingat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
- Untuk teman – teman New Berlind managment, lebih khususnya pak Tohirudin S.H. yang selalu menyempatkan waktunya untuk memberi motivasi serta semangat dalam menyusun tugas akhir ini.
- Untuk kedua dosen pembimbing yang selalu memberi arahan serta bimbingannya “Pak Budy Wiryono, SP., M.Si. dan Pak Sirajuddin. H. Abdullah., S.TP, MP. Yang telah membantu menyelesaikan skirpsi ini walaupun secara tidak langsung.
- Untuk Kampus Hijau dan Almamaterku tercinta “Universitas Muhammadiyah Mataram, semoga terus berkiprah dan mencetak generasi-generasi penerus yang handal, tanggap, cermat, bermutu, berakhlak, mulia dan profesionalisme.

## KATA PENGANTAR

Alhamndulillahirobbilalamin segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran IlahiRobbi, karena hanya dengan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya semata yang mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril dan spiritual dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Budy Wiryono, SP., M.Si, selaku dosen pembimbing utama dan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
2. Bapak Syirril Ihromi, S.P. M.P., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputrayadi. SP., M.Si selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, SP.,MP selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Bapak Sirajuddin, H. Abdullah. S.TP, MP, selaku dosen pembimbing pendamping.
6. Bapak dan ibu dosen di FAPERTA UM Mataram yang telah membimbing baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga tulisan ini dapat terselesaikan dengan baik.



7. Semua civitas akademik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram termasuk Staf tata usaha.
8. Keluarga saya tercinta bapak A. Rahman, ibu Sahariah, beserta kakak-kakak saya Ardian Saputra dan istri, Ardina Saputri dan suami, Arief Sarjio dan istri atas do'a dan support yang tiada henti dan tanpa rasa lelah yang telah kalian berikan kepada saya.
9. Kepada semua teman-teman angkatan serta adik-adik Teknik Pertanian yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan yang ada pada penuisan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Penulis juga memohon maaf atas segala kekeliruan baik yang sengaja maupun tidak sengaja.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak lain pada umumnya.

Mataram, Januari 2023

Penulis

# **ANALISIS LAJU INFILTRASI PADA BERBAGAI JENIS TUTUPAN PERKEBUNAN KOPI**

Jimani Putra Anorawi<sup>1</sup>, Budy Wiryono<sup>2</sup>, Sirajuddin. H. Abdullah<sup>3</sup>

## **ABSTRAK**

Laju infiltrasi ditentukan oleh besarnya kapasitas infiltrasi dan penyediaan air yang dalam hal ini adalah intensitas hujan. Selama intensitas hujan lebih kecil dari kapasitas infiltrasi maka laju infiltrasi sama dengan intensitas hujan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis laju infiltrasi pada berbagai jenisutupan lahan di kebun kopi serta mengetahui besarnya volume infiltrasi dan berapa waktu yang dibutuhkan untuk proses infiltrasi. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan metode survey dan melakukan pengujian di lapangan serta pengujian di Laboratorium Sumber Daya Lahan dan Air Universitas Muhammadiyah Mataram. Penelitian ini terdiri dari 3 titik pengukuran dengan masing-masing 3 perlakuan dalam 1 titik dalam kurun waktu 2 minggu. Parameter yang diamati yaitu tekstur tanah, jenis tanah dan laju infiltrasi. Tekstur tanah pada 3 titik didominasi oleh liat lempung berpasir serta berjenis tanah andisol. Perkebunan kopi denganutupan lahan perkebunan campuran, dedaunan dan rerumputan di desa kumbi kecamatan narmada kabupaten lombok barat ternyata memiliki pengaruh terhadap masuknya air kedalam tanah (Laju Infiltrasi) sehingga didapatkan hasil 0.126 mm/detik untuk perkebunan campuran, 0.251 untuk rerumputan serta 0.171 untukutupan lahan dedaunan. Volume laju infiltrasi yang di dapat di lahan perkebunan kopi desa kumbi dengan nilai 1971920 ml untuk perkebunan campuran, 352128 ml untuk rerumputan dan 2535325 ml untuk dedaunan.

**Kata Kunci: Laju Infiltrasi, Jenis Tanah, Tekstur Tanah.**

---

1. Mahasiswa Penelitian
2. Dosen Pembimbing Pertama
3. Dosen Pembimbing Pendamping

## **ANALYSIS OF INFILTRATION RATE IN VARIOUS TYPES OF COFFEE PLANTATIONS COVERS**

*Jimani Putra Anorawi<sup>1</sup>, Budy Wiryono<sup>2</sup>, Sirajuddin. H. Abdullah<sup>3</sup>*

### **ABSTRACT**

*The infiltration rate is governed by the infiltration capacity and the water availability, which is the rainfall intensity. As long as the intensity of the rainfall is less than the infiltration capacity, the infiltration rate equals the intensity of the rainfall. The objective of this study is to estimate the infiltration rate in various land cover types in coffee plantations, as well as the volume and time required for the infiltration process. This research was conducted in the Land and Water Resources field and laboratory at the Muhammadiyah University of Mataram using a descriptive and survey methodology. Throughout two weeks, three measures and three treatments were administered at one point each. The detected soil parameters were soil texture, soil type, and infiltration rate. The predominant soil texture at all three locations was sandy clay loam, and the soil type was Andisol. In the coffee plantation in Kumbi Village, Narmada District, West Lombok Regency, the land cover of mixed plantations, leaf litter, and grasses had an effect on the infiltration rate, resulting in rates of 0.126 mm/second for mixed plantations, 0.251% for grasses, and 0.17% for leaf litter. The coffee plantation in Kumbi Village yielded an infiltration volume of 1,971,920 ml for mixed plantings, 352,128 ml for grasses, and 2,535,325 ml for leaf litter.*

**Keywords: Infiltration Rate, Soil Type, Soil Texture.**

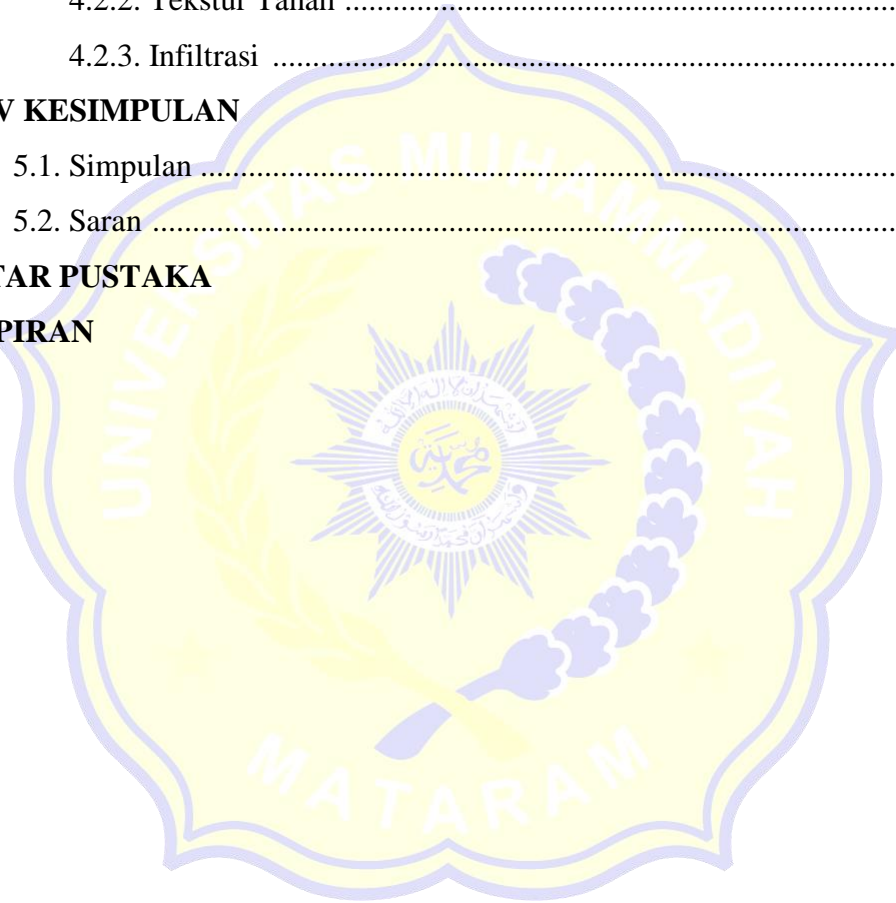
1. Researcher
2. First Consultant
3. Second Consultant



## DAFTAR ISI

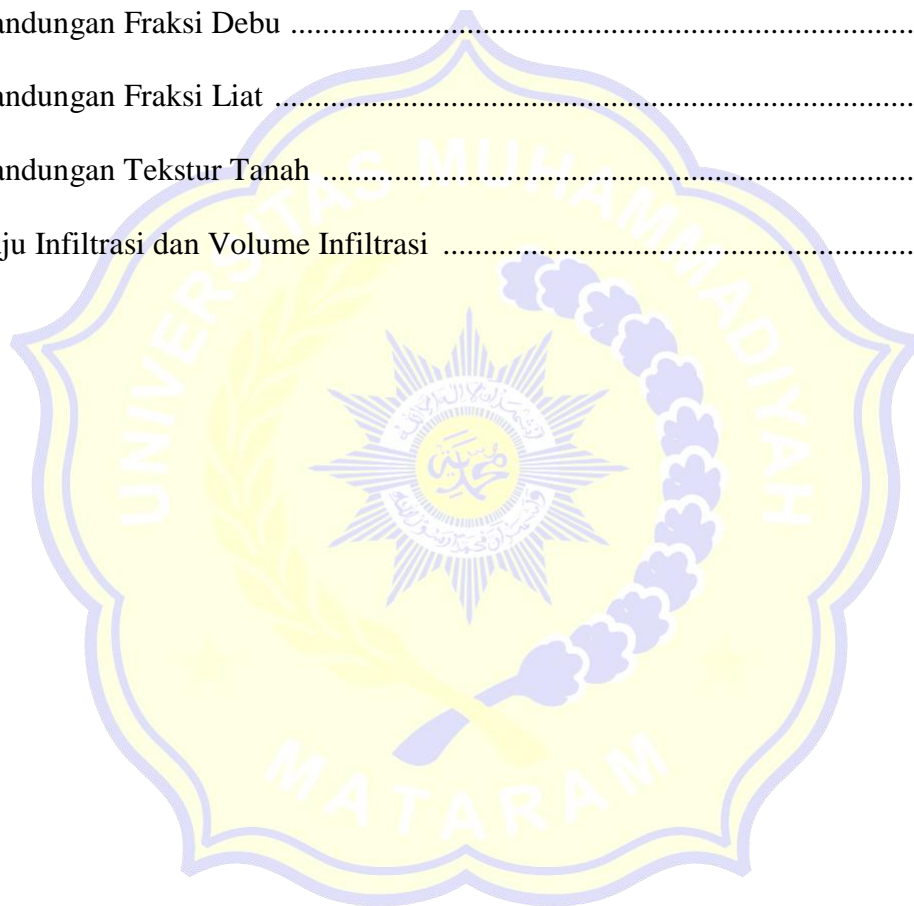
	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PALAGIARISME</b> .....	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>MOTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRAK INGGRIS</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pengertian Kopi .....	4
2.2. Tutupan Lahan Dan Jenisnya .....	5
2.3. Erosi Pada Lahan Perkebunan .....	5
2.4. Laju Infiltrasi Di Lahan Perkebunan .....	6
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Metode Penelitian .....	8
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	8
3.3. Alat dan Bahan Penelitian .....	8

3.4. Parameter Penelitian .....	9
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	9
3.6. Analisis Data .....	11
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil Penelitian .....	14
4.2. Pembahasan .....	15
4.2.1. Jenis Tanah .....	15
4.2.2. Tekstur Tanah .....	17
4.2.3. Infiltrasi .....	20
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	
5.1. Simpulan .....	23
5.2. Saran .....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Klasifikasi Laju Infiltrasi .....	12
2. Data Tabulasi Hasil Jenis Tanah, Tekstur Tanah dan Laju Infiltrasi .....	14
3. Jenis Tanah .....	15
4. Kandungan Fraksim Pasir .....	17
5. Kandungan Fraksi Debu .....	17
6. Kandungan Fraksi Liat .....	17
7. Kandungan Tekstur Tanah .....	18
8. Laju Infiltrasi dan Volume Infiltrasi .....	20



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Diagram alir alur penelitian .....	13
2. Grafik Laju Infiltrasi .....	22
3. Grafik Volume Infiltrasi .....	23
4. Pengisian Air Pada Double Ring .....	29
5. Tutupan Lahan Di Perkebunan Kopi Desa Kumbi .....	29
6. Proses Penimbangan Dan Pengovenan Sample Tanah .....	30



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Data Hasil Analisa Tekstur .....	27
Lampiran 2. Data Hasil Analisa Laju Infiltrasi Dengan Tutupan Lahan Perkebunan Campuran .....	27
Lampiran 3. Data Hasil Analisa Laju Infiltrasi Dengan Tutupan Lahan Rerumputan.....	28
Lampiran 4. Data Hasil Analisa Laju Infiltrasi Dengan Tutupan Lahan Dedaunan .....	28
Lampiran 5. Kandungan Fraksi .....	28
Lampiran 6. Jenis Tanah .....	29
Lampiran 7. Data Klasifikasi Laju Infiltrasi .....	29
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian .....	30





## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Luas lahan perkebunan yang di Indonesia baik perkebunan besar maupun perkebunan rakyat, cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Di seluruh komoditas utama perkebunan seperti kopi, teh, karet, kelapa sawit, dan kakao. Komoditi terbesar adalah perkebunan kelapa sawit dan karet. Pertumbuhan areal yang paling terlihat adalah kelapa sawit yang tumbuh rata-rata 14% per tahun selama 10 tahun terakhir, jauh lebih besar dari pertumbuhan perkebunan karet yang rata-rata hanya 2% per tahun (Susila 1998). Pada tahun 1986 luas perkebunan kelapa sawit hanya 606.800 hektar, namun pada tahun 1997 berkembang pesat menjadi 2,25 juta hektar.

Permasalahan lahan perkebunan disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk yang semakin meningkat, seperti pertumbuhan pariwisata dan perkembangan ekonomi, mengakibatkan lahan yang tertutup oleh bangunan-bangunan yang kedap air seperti aspal, beton dan lain sebagainya. Hal ini menyebabkan kurangnya penyerapan air hujan ke dalam tanah dan peningkatan aliran permukaan (*surface run off*). Sekarang lahan produktif tanaman pangan semakin terbatas, dampak dari kegiatan pembangunan industri, pariwisata, jalan dan permukiman. Perubahan penggunaan lahan perkebunan berdampak besar pada pembangunan pada wilayah lain, seperti lahan gambut (Najiyati dkk, 2005), penanaman di lahan gambut juga mempunyai beberapa kendala, salah satu diantaranya adalah gulma. Gulma

adalah masalah besar dalam budidaya tanaman perkebunan lahan gambut. Sebanyak 20 - 80% gulma dapat terjadi jika gulma tidak dikendalikan (Moenandir, 1985).

Beberapa jenis kopi memerlukan suhu atau ketinggian yang berbeda. Kopi Robusta misalnya dapat tumbuh secara optimal pada ketinggian 400-700 mdpl dengan suhu rata-rata tahunan  $20^{\circ}$ - $24^{\circ}$  C, namun beberapa diantaranya masih tumbuh dengan baik dan ekonomis pada ketinggian 0-1000 mdpl. Kopi arabika membutuhkan ketinggian 500-1700 meter di atas permukaan laut dan suhu rata-rata tahunan  $17^{\circ}$ - $21^{\circ}$  C. Ketika kopi arabika ditanam di dataran rendah (kurang dari 500 meter di atas permukaan laut), produksinya biasanya berkualitas rendah dan mudah terserang penyakit karat busuk daun yang disebabkan oleh cendawan *Hemmileia Vastatrix* (HV) (Hardjowigeno, 2003).

Tutupan lahan merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan lahan di Indonesia. Tutupan lahan adalah kenampakan fisik permukaan bumi. Tutupan lahan juga menggambarkan hubungan antara proses sosial dan proses alam. Tutupan lahan juga dapat memberikan informasi penting untuk pemodelan dan pemahaman fenomena alam yang terjadi di permukaan bumi (Liang, 2013).

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian yang berjudul Analisis Laju Infiltrasi Pada Berbagai Jenis Tutupan Lahan Perkebunan Kopi.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah berbagai jenis tutupan lahan dapat mempengaruhi laju infiltrasi pada perkebunan kopi ?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

1. Untuk menganalisis laju infiltrasi pada berbagai jenis tutupan lahan di kebun kopi.
2. Untuk mengetahui besarnya volume infiltrasi dan berapa waktu yang dibutuhkan untuk proses infiltrasi.

### **1.3.2. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai sumber informasi yang dapat membantu masyarakat dan pihak yang membutuhkan informasi tentang laju infiltrasi pada berbagai jenis tutupan lahan.

## **1.4. Hipotesis Penelitian**

Menurut uraian di atas pada ruang lingkup penelitian ini maka diajukan hipotesis sebagai berikut: “Apakah tutupan lahan dapat mempengaruhi laju infiltrasi pada perkebunan kopi”.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Pengertian Kopi**

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki nilai jual cukup tinggi bersama dengan beberapa tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber pendapatan negara. Senyawa terkandung dalam kopi adalah kafein. Kafein adalah senyawa yang ada dalam bentuk kristal. Bahan utamanya adalah senyawa turunan protein yang disebut purine xanthine. Dalam kondisi normal di dalam tubuh, senyawa ini memiliki beberapa khasiat, di antaranya sebagai analgesik yang dapat membantu meredakan nyeri dan menurunkan demam. Namun pada tubuh yang bermasalah dengan metabolisme asam urat, kandungan kafein dalam tubuh memicu terbentuknya asam urat yang tinggi (Burnham, 2001).

Kandungan kafein kopi tidak hanya memberikan efek negatif pada manusia, tetapi juga efek positif, salah satunya digunakan dalam penelitian Rahayu, Tuti dan Triastuti Rahayu (2007), Kopi untuk meningkatkan kapasitas paru-paru pada pasien asma bronkial. Kafein memiliki efek farmakologis yang bermanfaat secara klinis sebagai stimulan sistem saraf pusat, otot polos, terutama otot polos bronkus, relaksan, dan stimulan otot jantung (Coffefag, 2001).

### **2.2. Tutupan Lahan dan Jenisnya**

Tutupan lahan adalah wujud fisik (visual) dari sensor budaya, vegetasi, dan benda-benda alam yang muncul di permukaan bumi, terlepas

dari aktivitas manusia terhadap benda-benda tersebut. Penutupan tanah merupakan informasi yang sangat penting dalam pertanian. Data tutupan lahan digunakan untuk memahami hubungan antara aktivitas manusia dan perubahan global serta mempelajari perubahan iklim (Running, 2008; Gong et al., 2013; Jia et al., 2014). Data tutupan lahan yang akurat merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan kinerja banyak model atmosfer, hidrologi, dan ekosistem. (Bounoua et al., 2002; Miller et al., 2007). Informasi tutupan lahan adalah informasi fundamental untuk geosains dan perubahan global (Jia et al, 2014).

Terdapat berbagai jenis tutupan lahan, saat ini hasil pemetaan tahun 2012 menyatakan bahwa ada 9 (sembilan) jenis tutupan lahan di Indonesia yaitu meliputi perkebunan, kebun campuran, hutan sekunder, hutan primer, rumput, pemukiman, hutan mangrove dan air serta semak tanah terbuka.

### **2.3. Erosi pada Lahan Perkebunan**

Kepekaan tanah atau suatu lahan terhadap erosi disebut erodibilitas tanah. Secara khusus Young et al. Dalam Veiche (2002) menjelaskan tentang erosi tanah, yaitu tanah mudah hancur oleh kekuatan air hujan yang jatuh atau kekuatan arus permukaan.

Di negara tropis seperti Indonesia, air merupakan masalah utama erosi, sedangkan angin tidak berpengaruh secara signifikan. Kekuatan jatuh air hujan dan limpasan erosi tanah adalah penghancur utama agregat tanah. Tanah yang hancur kemudian dibawa oleh arus permukaan mengikuti gravitasi ke tempat di mana ia diendapkan. Keseluruhan proses yaitu

penghancuran agregat, pengangkutan partikel tanah dan pengendapan partikel tanah disebut erosi.

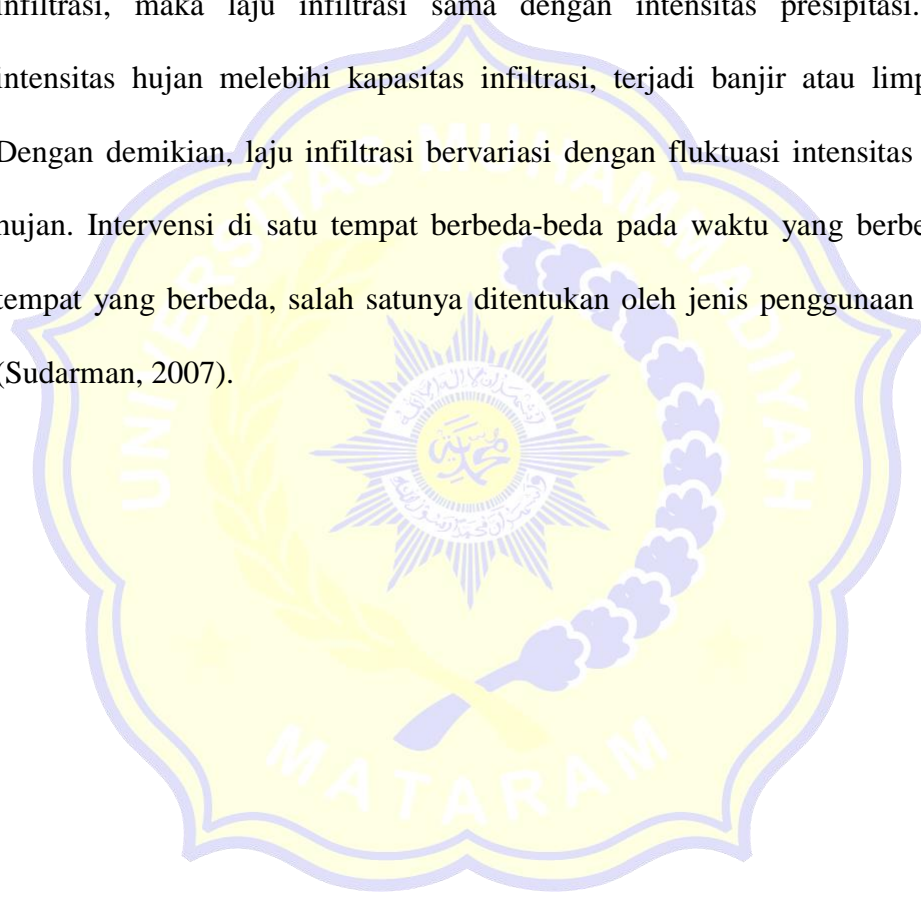
Menurut Arsyad (2000), sebagian besar sifat tanah yang mempengaruhi erosi yaitu bahan organik, struktur, kedalaman, tingkat kesuburan tanah, tekstur dan sifat lapisan tanah. Sementara itu, kepekaan tanah terhadap erosi yang menunjukkan mudah atau tidaknya tanah tererosi ditentukan oleh berbagai sifat fisik tanah. Tekstur adalah ukuran tanah dan perbandingan kelompok ukuran butir primer dari bagian mineral tanah. Tanah kasar seperti pasir kerikil memiliki kapasitas infiltrasi yang tinggi, dan erosi dapat diabaikan pada tanah yang dalam. Tanah bertekstur halus sangat mempengaruhi kapasitas infiltrasi yang cukup tinggi, namun ketika aliran permukaan ada, butiran halus mudah terangkut.

#### **2.4. Laju Infiltrasi di Lahan Perkebunan**

laju infiltrasi di perkebunan bervariasi dengan jenis penggunaan lahan dan beberapa faktor yang mempengaruhi sifat fisik tanah termasuk tekstur tanah, bahan organik, kerapatan curah (*bulk density*), porositas, stabilitas agregat/kadar air. Namun, penelitian tentang penggunaan lahan yang berbeda diperlukan untuk memastikan tingkat penyerapan. Menurut Agustina et al (2012), penggunaan lahan yang berbeda dapat menyebabkan peningkatan laju infiltrasi yang berbeda pula. Penggunaan lahan untuk persawahan, laju infiltrasi relatif lambat. Hal ini mungkin karena tanah yang jenuh atau tergenang air dan tanaman padi berakar pendek sehingga infiltrasi juga rendah. Kemudian pada lahan yang menggunakan semak belukar,

infiltrasinya relatif tinggi. Hal ini mungkin disebabkan oleh jenis vegetasi yang berbeda yang tumbuh di tanah dan memiliki akar serabut yang sebenarnya membantu menyerap air.

laju infiltrasi ditentukan oleh kapasitas infiltrasi dan suplai air, dalam hal ini intensitas hujan. Selama intensitas presipitasi kurang dari kapasitas infiltrasi, maka laju infiltrasi sama dengan intensitas presipitasi. Jika intensitas hujan melebihi kapasitas infiltrasi, terjadi banjir atau limpasan. Dengan demikian, laju infiltrasi bervariasi dengan fluktuasi intensitas curah hujan. Intervensi di satu tempat berbeda-beda pada waktu yang berbeda di tempat yang berbeda, salah satunya ditentukan oleh jenis penggunaan lahan (Sudarman, 2007).



## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan metode survey dan melakukan pengujian di lapangan serta pengujian di Laboratorium Sumber Daya Lahan dan Air Universitas Muhammadiyah Mataram.

### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.2.1. Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Dusun Kumbi Desa Pakuan Kecamatan Narmada, Lombok Barat.

#### **3.2.2. Waktu Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian dilaksanakan selama satu minggu dari tanggal 13 Desember sampai dengan 23 Desember 2022.

### **3.3. Alat dan Bahan Penelitian**

#### **3.3.1. Alat Penelitian**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Double ring infiltrometer.*
2. Gelas ukur.
3. Stopwatch.
4. Mistar bersekala.
5. Ember.
6. Alat pemotong rumput (gunting).



7. Palu dan alat bantu penekan ring (balok).

8. Penggaris besi atau meteran.

### **3.3.2. Bahan Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tanah.
2. Air.
3. Tutupan lahan.

### **3.4. Parameter Penelitian**

1. Jenis tanah.
2. Tekstur tanah.
3. Laju infiltrasi.

### **3.5. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.5.1. Alur Penelitian**

Dengan alur penelitian ini akan membuat proses penelitian menjadi lebih terarah. Adapun tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perizinan dan survey terhadap lokasi penelitian.
2. Penentuan titik pengukuran infiltrasi.
3. Persiapan semua alat dan bahan untuk dibawa ke lokasi penelitian.
4. Pengukuran infiltrasi di setiap tata guna lahan.
5. Tahap analisis hasil penelitian.

### 3.5.2. Prosedur Penelitian

1. Melakukan survey dan mengurus perizinan dengan pemilik lahan.
2. Tentukan lokasi pengukuran infiltrasi dalam hal ini ditentukan 3 lokasi titik penelitian.
3. Bersihkan area tersebut dari rumput yang mengganggu kegiatan pengukuran. Rumput dipangkas menggunakan gunting rumput, dan tidak boleh dicabut karna akan menyebabkan rekahan pada tanah sebagai celah masuknya air.
4. Letakkan *double ring infiltrometer* pada tanah.
5. Pasang *ring infiltrometer* berukuran kecil dan besar secara hati-hati sampai dengan kedalaman 5 sampai dengan 10cm. Letakkan alat bantu penekan ring (balok) agar ring bisa mudah dimasukkan kedalam tanah secara seimbang dan tidak menghasilkan celah lubang.
6. Letakkan mistar berskala berplampung pada ring dalam secara tegak lurus dengan bantuan statif, untuk pembacaan penurunan air setiap interval tertentu.
7. Siapkan jam (untuk menghitung waktu).
8. Isikan air kedalam ring dalam dan luar secara bersamaan, lakukan dengan hati-hati agar tidak terjadi kerusakan tanah pada saat pengisian air.
9. Setelah permukaan air seimbang antara ring dalam dan ring luar, hidupkan stopwatch dan baca penurunan air pada mistar skala

setiap interval waktu tertentu. Pada saat awal pengukuran laju penurunan masih relatif cepat, sehingga interval waktu yang dibutuhkan relatif pendek. Dengan berjalannya waktu, penurunan air menjadi semakin lambat sehingga interval waktu pengukurannya bisa semakin panjang.

10. Pengamatan dapat pula dilakukan berdasarkan tinggi penurunan air, setiap penurunan 1 cm atau 2 cm.
11. Pengukuran infiltrasi dilakukan sampai laju penurunan air menjadi konstan dan tidak turun lagi.
12. Lakukan hal yang sama pada setiap titik pengukuran.

### **3.6. Analisa Data**

Data yang diperoleh akan diolah menggunakan pendekatan matematis yang dibuat dengan bantuan *software* program *microsoft excel*.

#### **3.6.1. Jenis Tanah**

Analisis data jenis tanah dilaksanakan di laboratorium sumber daya lahan dan air universitas muhammadiyah mataram.

#### **3.6.2. Tekstur Tanah**

Analisis data tekstur tanah dilaksanakan di laboratorium sumber daya lahan dan air universitas muhammadiyah mataram.

#### **3.6.3. Laju Infiltrasi**

Analisis data laju infiltrasi dapat dihitung berdasarkan rumus :

$$f = \frac{\Delta H}{t \times 60} \text{ (mm/jam)}$$

Dimana :

$f$  = Laju infiltrasi cm/jam

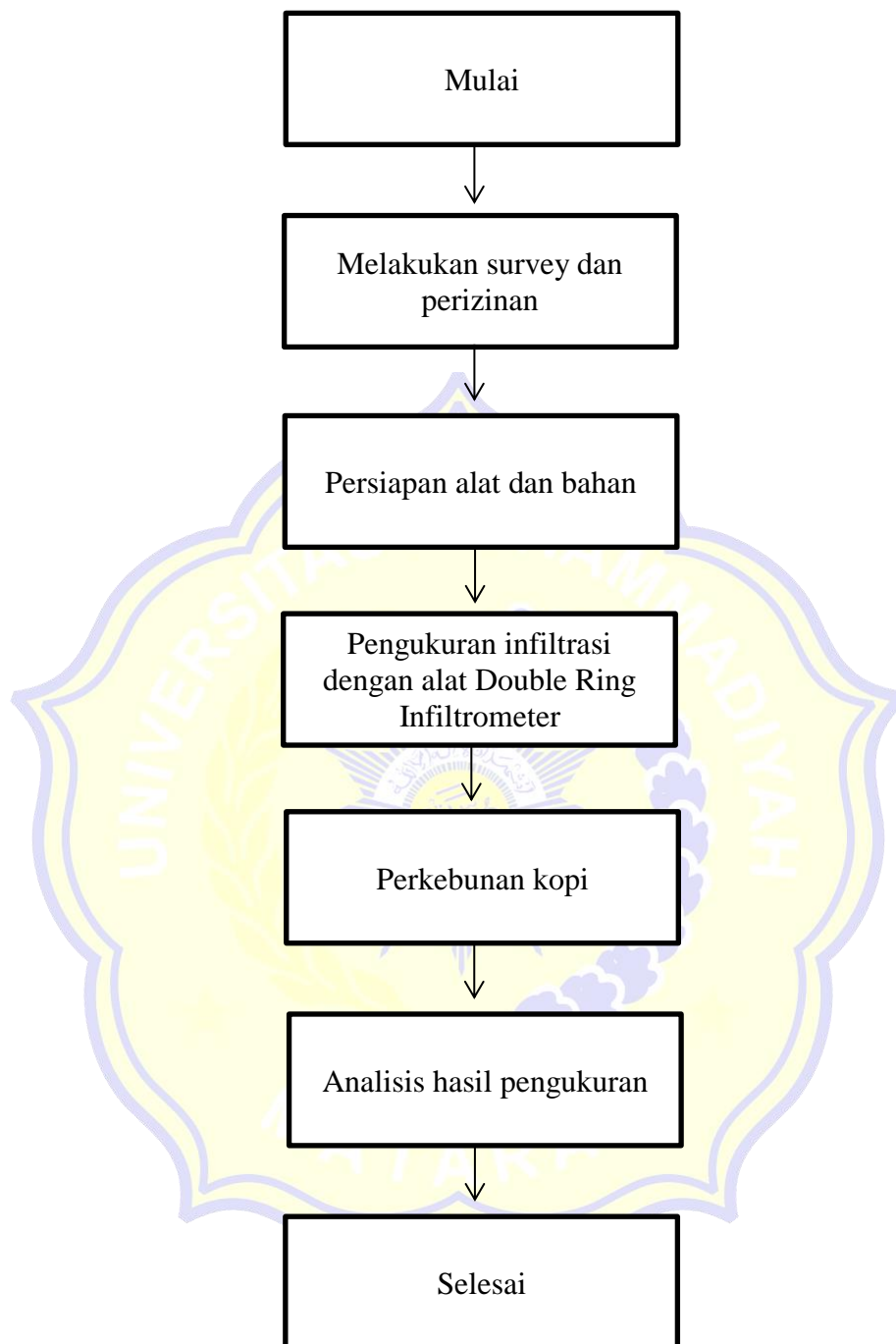
$\Delta H$  = Tinggi penurunan air dalam selang waktu tertentu (cm)

$t$  = Waktu yang dibutuhkan oleh air pada  $\Delta H$  untuk masuk ke tanah  
(menit)

**Tabel 1. Klasifikasi Laju Infiltrasi**

No	Kriteria	Laju Infiltrasi (cm/jam)
1	Sangat Cepat	>25,4
2	Cepat	12,7 – 25,4
3	Agak Cepat	6,3 – 12,7
4	Sedang	2 – 6,3
5	Agak Lambat	0,5 – 2
6	Lambat	0,1 – 0,5
7	Sangat Lambat	<0,1

((Sumber: (Uhland and O'neal, 1951 dalam Januardin, 2008)).



**Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian**