

**Pengaruh Jenis Tanaman Penutup Lahan Terhadap Laju
Infiltrasi di KHDTK Gunung Bromo, Karanganyar**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret



Oleh :
Prasetya Adi Sayoga
H0216046

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

com 2020 *user*

SKRIPSI

Pengaruh Jenis Tanaman Penutup Lahan Terhadap Laju Infiltrasi di KHDTK Gunung Bromo, Karanganyar

Prasetya Adi Sayoga

H0216046

Pembimbing Utama :

Pembimbing Pendamping :



Dwi Priyo Ariyanto S.P., M.Sc., Ph.D.
NIP. 197901152005011001



Dr. Ir. Suryono, M.P
NIP.195808161985031006

Surakarta,
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan



Prof. Dr. Ir. Samanhuji, S.P., M.Si., IPM, ASEAN Eng
NIP. 196806101995031003

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**Pengaruh Jenis Tanaman Penutup Lahan Terhadap Laju
Infiltrasi di KHDTK Gunung Bromo, Karanganyar**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Prasetya Adi Sayoga

H0216046

telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal:
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian
Program Studi Ilmu Tanah

Ketua



Dwi Priyo Ariyanto, S.P., M.Sc., Ph.D.
NIP. 197901152005011001

Susunan Tim Penguji:
Anggota I



Dr. Ir. Suryono, M.P.
NIP. 195808161985031006

commit to user

Anggota II



Ir. Trijono Djoko Sulistyono, M.P.
NIP. 195606161984031002

PERNYATAAN

Dengan ini saya, Prasetya Adi Sayoga NIM: H0216046 Program Studi Ilmu Tanah menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **PENGARUH JENIS TANAMAN PENUTUP LAHAN TERHADAP LAJU INFILTRASI DI KHDTK GUNUNG BROMO, KARANGANYAR** tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi karya, fabrikasi data, dan pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Surakarta, Oktober 2020

Yang menyatakan

Prasetya Adi Sayoga

H0216046

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGARUH JENIS TANAMAN PENUTUP LAHAN TERHADAP LAJU INFILTRASI DI KHDTK GUNUNG BROMO, KARANGANYAR”** dengan baik dan lancar.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini dapat berjalan lancar karena bimbingan, bantuan, dan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

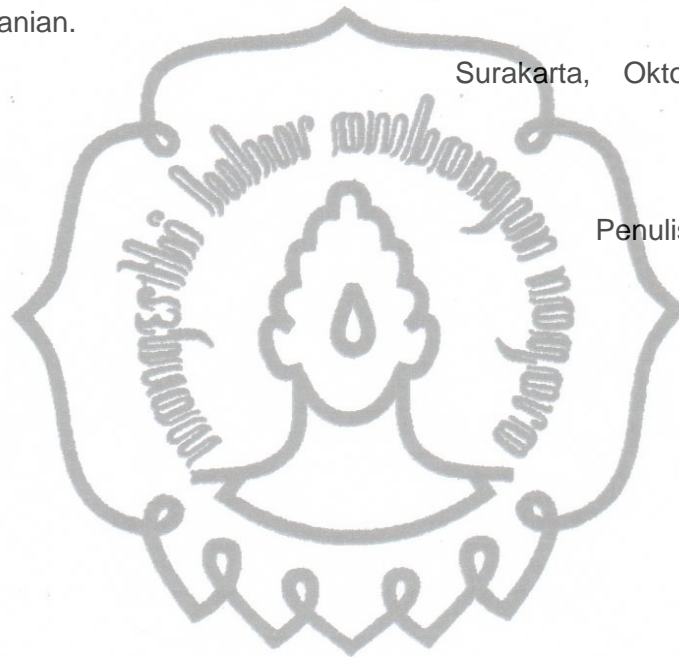
1. Prof. Dr. Samanhudi S.P.,M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dr. Mujiyo, S.P M.P. selaku Ketua Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dwi Priyo Ariyanto, S.P., M.Sc., Ph.D. selaku dosen Pembimbing Utama Penelitian atas semangat, dorongan, bimbingan, dan arahan dalam penelitian maupun penyusunan skripsi.
4. Dr. Ir. Suryono, M.P.. selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas semangat, dorongan, bimbingan, dan arahan dalam penelitian maupun penyusunan skripsi.
5. Ir. Trijono Djoko Sulistyio, M.P. selaku Dosen Pembahas atas masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
6. Drs. Sutarno, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik atas semangat, dorongan, bimbingan, dan arahan selama masa perkuliahan.
7. Kedua orang tua (Bp. Slamet Sutono, S.Pd dan Ibu Siti Aminah) dan adik (Lasaufa Viantika A.) yang selalu memberikan doa, semangat, nasehat, dan dukungan.
8. Sahabat saya Bangun, Islach, Bayu, Fuada, Aji, Risky, Ardhi, Restu, Mapan dan yang tidak bisa disebutkan atas dukungan, motivasi, dan semangatnya. Serta Mas Afif (Ilmu Tanah'15 UGM) sebagai pemberi masukan dan arahan dalam penyusunan.
9. Tim Peneliti KHDTK Gn. Bromo Hilmy, Bagus, Yoga, Desti dan yang tidak bisa disebutkan yang telah bersama-sama melakukan penelitian serta saling membantu penelitian ini.

10. Seluruh Mahasiswa Ilmu Tanah terutama keluarga Ilmu Tanah angkatan 16 (Fosils) yang senantiasa telah memberikan bantuan dan semangat.
11. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis menerima saran yang membangun. Penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pembaca, khususnya dalam bidang pertanian.

Surakarta, Oktober 2020

Penulis



DAFTAR PUSTAKA

Judul	Halaman
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
RINGKASAN	xi
SUMMARY	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Hutan	3
B. Penggunaan Lahan	3
C. Infiltrasi	5
D. Faktor yang Mempengaruhi Infiltrasi	8
III. METODOLOGI PENELITIAN	10
A. Tempat dan Waktu Penelitian	10
B. Alat dan Bahan	10
C. Rancangan Percobaan Penelitian	10
D. Tata Laksana Penelitian	11
E. Variabel Pengamatan	11
F. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Deskripsi Umum dan Lokasi Penelitian	19
B. Sifat Fisik Tanah	22
C. Infiltrasi	28
V. Kesimpulan dan Saran	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	<i>commit to user</i>
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Judul	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi Laju Infiltrasi	6
Tabel 2.2. Klasifikasi Permeabilitas.....	9
Tabel 3.1. Metode Analisis Laboratorium.....	11
Tabel 4.1. Kondisi Umum KHDTK Gunung Bromo.....	20
Tabel 4.2 Uji Anova Tanaman Penutup Lahan Terhadap Sifat Fisik Tanah	22
Tabel 4.3. Uji Lanjut Tanaman Penutup Lahan Terhadap Laju Infiltrasi.....	37
Tabel 4.4 Korelasi antara infiltrasi dengan sifat fisik tanah.....	38



DAFTAR GAMBAR

Judul	Halaman
Gambar 3.1. Doublering Infiltrometer	12
Gambar 4.1. Peta Penggunaan Lahan KHDTK Gunung Bromo	21
Gambar 4.2. Grafik Rerata Hasil Tanaman Penutup Lahan Terhadap Kapasitas Lapang.....	23
Gambar 4.3. Grafik Rerata Hasil Tanaman Penutup Lahan Terhadap Lengah Aktual.....	24
Gambar 4.4. Grafik Rerata Hasil Uji Lanjut Tanaman Penutup Lahan Terhadap Bobot Volume	25
Gambar 4.5. Rerata Hasil Tanaman Penutup Lahan Terhadap Permeabilitas	26
Gambar 4.6. Grafik Perbandingan Proporsi Partikel Pasir, Debu, Klei pada Setiap Tanaman Penutup Lahan.....	29
Gambar 4.7. Grafik Laju Infiltrasi Tanaman Penutup Lahan Mahoni	29
Gambar 4.8. Grafik Laju Infiltrasi Tanaman Penutup Lahan Pinus-Mahoni	29
Gambar 4.9. Grafik Laju Infiltrasi Tanaman Penutup Lahan Pinus.....	30
Gambar 4.10. Grafik Laju Infiltrasi Tanaman Penutup Lahan Campuran	30
Gambar 4.11. Grafik Laju Infiltrasi Tanaman Penutup Lahan Bekas Persemaian ...	30
Gambar 4.12. Grafik Laju Infiltrasi Tanaman Penutup Lahan Peremajaan.....	31
Gambar 4.13. Hasil Laju Infiltrasi disetiap Tutupan Lahan	32
Gambar 4.14. Vegetasi Tanaman Penutup Lahan	39
Gambar 4.15. Vegetasi Tanaman Penutup Lahan	40

DAFTAR LAMPIRAN

Judul	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi	50
Lampiran 2. Data Infiltrasi	52
Lampiran 3. Data Lengas Aktual.....	50
Lampiran 4. Data Kapasitas Lapang	53
Lampiran 5. Data Lengas Maksimum.....	54
Lampiran 6. Data Bobot Volume	55
Lampiran 7. Data Bobot Jenis.....	56
Lampiran 8. Data Porositas	57
Lampiran 9. Data Tekstur	58
Lampiran 10. Data Permeabilitas.....	59
Lampiran 11. Anova jenis tanaman penutup lahan dengan tiap-tiap variabel.....	60
Lampiran 12. Korelasi setiap variabel	64

RINGKASAN

PENGARUH JENIS TANAMAN PENUTUP LAHAN TERHADAP LAJU INFILTRASI DI KHDTK GUNUNG BROMO, KARANGANYAR.

Skripsi: Prasetya Adi Sayoga (H0216046). Pembimbing: Dwi Priyo Arianto, Suryono dan Trijono Djoko Sulistyono. Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret - Surakarta. Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret - Surakarta.

Hutan merupakan ekosistem hamparan lahan yang didalamnya terdapat sumber daya alam hayati dengan hampir seluruh lahannya diisi oleh pepohonan. Pengelolaan hutan merupakan salah satu cara agar hutan tetap terjaga baik. Pengelolaan hutan akan mempengaruhi keseimbangan lingkungan seperti keseimbangan hidrologi atau aspek tata air. Infiltrasi merupakan bagian yang tidak terlepas dari siklus hidrologis. Infiltrasi adalah proses masuknya air kedalam tanah secara vertikal. Laju infiltrasi yang tinggi tidak hanya dapat meningkatkan jumlah air yang tersimpan dalam tanah tetapi juga dapat mengurangi potensi erosi dan banjir. KHDTK Gunung Bromo UNS terletak di Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah yang memiliki jenis tanah alfisol dengan enam penggunaan lahan, yaitu Bekas Persemaian, Campuran, Mahoni, Pinus, Pinus-Mahoni dan Peremajaan. Jenis tanaman penutup lahan dan karakteristik tanaman yang berbeda, akan berpengaruh terhadap keadaan tanah dan kemampuan dalam meresapkan air masuk kedalam tanah. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mengetahui laju infiltrasi disetiap jenis tanaman penutup lahan yang berbeda-beda. Perhitung laju infiltrasi menggunakan metode philip. Berdasarkan klasifikasi laju infiltrasi di KHDTK gunung Bromo didapatkan empat kelas dari Agak cepat (Mahoni), sedang (Pinus dan Pinus-Mahoni), agak lambat (Campuran), lambat (Bekas Peremajaan dan Persemaian). Perbedaan nilai laju infiltrasi ini dipengaruhi oleh keadaan vegetasi, topografi, dan sifat fisik tanah. Hasil analisis statistika juga menunjukkan hubungan sangat signifikan antar tanaman penutup lahan dengan laju infiltrasi. Lalu laju infiltrasi juga berkorelasi terhadap kondisi lengas tanah, porositas dan permeabilitas tanah. Semua hasil yang didapatkan dalam penelitian ini diharapkan sebagai wawasan dan informasi sebagai data acuan untuk dilakukannya penelitian lanjut kedepannya, dikarenakan di KHDTK Gunung Bromo belum pernah ada suatu riset atau penelitian topik ini sebelumnya.

commit to user

SUMMARY

THE EFFECT OF LAND COVER PLANT ON INFILTRATION RATE IN KHDTK GUNUNG BROMO, KARANGANYAR.

Thesis: Prasetya Adi Sayoga (H0216046). Supervisor: Dwi Priyo Arianto, Suryono and Trijono Djoko Sulisty. Soil Science Study Program Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University - Surakarta.

Forest is an ecosystem of land in which there are biological natural resources with almost all of the land filled with trees. Forest management is a way to keep the forest well preserved. Forest management will affect the balance of environment such as the balance in hydrological or water systems aspect. Infiltration is part of the hydrological cycle. Infiltration is the process of water into the soil vertically. High infiltration rates can not only increase the amount of air stored in the soil but can also reduce the potential for erosion and flooding. KHDTK Mount Bromo is located in Karanganyar District, Karanganyar Regency, Central Java which has alfisol soil types with six land uses, there are nursery pine, mixed, mahogany, pine, pine-mahogany and ex-seedbed. Different types of land cover and plants characteristic affect the soil condition and the ability to absorb water into the soil. This research aims to determine the infiltration rate in each of different types of land cover plants. The calculation of the infiltration rate uses the Philip method. According to the classification of the infiltration rate in KHDTK Mount Bromo, four classes were obtained such as rather fast (Mahogany), average (Pine and Pine-Mahogany), rather slow (mixed), slow (ex-seedbed and Nursery Pine). The difference in the value of infiltration rate is influenced by vegetation, topography, and soil physics. The results showed that very significant correlation between vegetation land cover with infiltration rate. Furthermore, the infiltration rate correlates with moisture conditions, porosity and soil permeability. All the result in this research are expected to serve insight and information as reference data for further research in the future, because KHDTK Mount Bromo has never had any research according to this topic before.