

**PENGARUH BERBAGAI JENIS TEGAKAN TANAMAN HUTAN RAKYAT DI
DESA SUMBEREJO, KECAMATAN BATUWARNO, KABUPATEN WONOGIRI
TERHADAP LAJU EROSI DAN INFILTRASI**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret




Oleh :
Septiana Tri Nugraheni
H0216058

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2020**

commit to user


SKRIPSI


**PENGARUH BERBAGAI JENIS TEGAKAN TANAMAN HUTAN RAKYAT DI
DESA SUMBEREJO, KECAMATAN BATUWARNO, KABUPATEN WONOGIRI
TERHADAP LAJU EROSI DAN INFILTRASI**



Septiana Tri Nugraheni
H0216058


Pembimbing Utama : Pembimbing Pendamping :


Prof. Dr. Ir. Purwanto, M.S.
NIP. 195205111982031002



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

Surakarta,

Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian Dekan,



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



HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH BERBAGAI JENIS TEGAKAN TANAMAN HUTAN RAKYAT DI
DESA SUMBEREJO, KECAMATAN BATUWARNO, KABUPATEN WONOGIRI
TERHADAP LAJU EROSI DAN INFILTRASI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Septiana Tri Nugraheni
H0216058**

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

Ketua



**Prof. Dr. Ir. Purwanto, M.S.
NIP. 195205111982031002**

**Susunan Tim Penguji:
Anggota I**



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

Anggota II



**Dr. Ir. Jaka Suyana, M. Si
NIP.196408121988031005**

PERNYATAAN

Dengan ini saya, Septiana Tri Nugraheni NIM: H0216058 Program Studi Ilmu Tanah menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul "**PENGARUH BERBAGAI JENIS TEGAKAN TANAMAN HUTAN RAKYAT DI DESA SUMBEREJO, KECAMATAN BATUWARNO, KABUPATEN WONOGIRI TERHADAP LAJU EROSI DAN INFILTRASI**", 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,
Yang menyatakan

Septiana Tri Nugraheni
NIM. H0216058

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan karunia, nikmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Skripsi disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan skripsi tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Samanhudi, S.P., M. Si., IPM, ASEAN Eng Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan motivasi dalam belajar dan perkuliahan.
2. Prof. Dr. Ir. Purwanto, M. S. selaku Dosen Pembimbing Utama atas bimbingan, dorongan, motivasi, semangat dan arahan dalam penelitian maupun penyusunan skripsi.
3. Dr. Ir. Suryono, M.P. selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas bimbingan, dorongan, motivasi, semangat dan arahan dalam penelitian maupun penyusunan skripsi.
4. Dr. Ir. Jaka Suyana, M.Si selaku Dosen Pembahas atas masukan dan saran yang sangat membantu penulisan skripsi ini.
5. Tri Hariyanto, ST selaku Kepala Desa Sumberejo, Kecamatan Batuwarno, Kabupaten Wonogiri yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penelitian.
6. Kedua orang tua tercinta (Soleman dan Sadiyatmi) yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan dan nasehat.
7. Tim penelitian (Laras Galih Rahajeng dan Izza Nur Baiti) yang bersama-sama melakukan penelitian ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan karya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi banyak pihak. Amin

Surakarta,
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
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.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Hutan Rakyat.....	4
B. Pengaruh Jenis Tanaman Terhadap Erosi.....	4
C. Pengaruh Degradasi Daerah Aliran Sungai (DAS) Terhadap Erosi.....	6
D. Erosi di Wonogiri.....	6
E. Perhitungan Erosi.....	7
F. Infiltrasi.....	7
G. Kerangka Pikir.....	10
H. Hipotesis.....	11
III. METODE PENELITIAN	12
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
B. Bahan dan Alat.....	12
C. Rancangan Percobaan.....	12
D. Tata Laksana Percobaan.....	14
E. Pengamatan.....	16
F. Analisis Data.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian.....	18
B. Kondisi Lahan Tegakan Tanaman Hutan Rakyat.....	21
1. Lahan Tegakan Tanaman Sengon (<i>Paraserianthes falcataria</i>).....	21

2. Lahan Tegakan Tanaman Campuran	22
3. Lahan Tegakan Tanaman Akasia(Acacia)	23
4. Lahan Tegakan Tanaman Jati (Tectona grandis).....	23
5. Lahan Tegakan Tanaman Mahoni (Swietenia mahagoni)	24
C. Unsur-Unsur Tegakan Tanaman Hutan Rakyat	25
1. Tegakan Tanaman Sengon (Paraserianthes falcataria)	25
2. Tegakan Tanaman Campuran	27
3. Tegakan Tanaman Akasia (Acacia)	28
4. Tegakan Tanaman Jati (Tectona grandis).....	30
5. Tegakan Tanaman Mahoni (Swientenia mahagoni)	32
D. Sifat Fisik Tanah Pada Jenis Tegakan Tanaman	33
1. Kadar Air Awal.....	33
2. Tekstur Tanah.....	34
3. Bahan Organik.....	35
4. Berat Volume.....	37
5. Permeabilitas.....	39
E. Laju Infiltrasi Pada Berbagai Jenis Tegakan Tanaman.....	41
F. Kurva Perbedaan Laju Infiltrasi Pada Berbagai Jenis Tegakan Tanaman	46
G. Laju Erosi Tanah Pada Berbagai Jenis Tegakan Tanaman Hutan Rakyat	47
1. Berat Tanah Tertampung.....	48
2. Jumlah Limpasan Permukaan dan Berat Total Tanah Tererosi.....	49
H. Rekomendasi Jenis Tegakan Tanaman.....	57
V. KESIMPULAN DAN SARAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	59

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
Tabel 1.	Tingkat Erosi	7
Tabel 2.	Klasifikasi Laju Infiltrasi	8
Tabel 3.	Permeabilitas	9
Tabel 4.	Skema Rancangan.....	13
Tabel 5.	Variabel Pengamatan.....	16
Tabel 6.	Nilai Erosi Pada Tegakan Tanaman Akasia (<i>Acacia</i>)	30
Tabel 7.	Nilai Erosi Pada Tegakan Tanaman Jati (<i>Tectona grandis</i>).....	31
Tabel 8.	Nilai Erosi Pada Tegakan Tanaman Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>)	33
Tabel 9.	Kadar Air Awal Tanah Pada Tegakan Tanaman	33
Tabel 10.	Hasil Analisis Tekstur Tanah Pada Tegakan Tanaman	34
Tabel 11.	Jumlah Rata-Rata Laju Infiltrasi Pada Berbagai Jenis Tegakan Tanaman Hutan Rakyat	41
Tabel 12.	Berat Tanah Tertampung	73
Tabel 13.	Jumlah Limpasan dan Berat Total Tanah Tererosi.....	48
Tabel 14.	Nilai Erosi.....	75
Tabel 15.	Bahan Organik.....	75
Tabel 16.	Berat Volume	75
Tabel 17.	Data Rata-Rata Laju Infiltrasi Pada Berbagai Jenis Tegakan Tanaman Hutan Rakyat	76
Tabel 18.	Permeabilitas	77
Tabel 19.	Tekstur Tanah.....	78
Tabel 20.	Analisis Statistik Bahan Organik Tanah.....	79
Tabel 21.	Analisis Statistik Berat Volume	80
Tabel 22.	Analisis Statistik Permeabilitas.....	81
Tabel 23.	Kuisisioner Wawancara	82

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
Gambar 1.	Gambar Petak Erosi.....	13
Gambar 2.	Peta Lokasi Titik Pengambilan Sampel	14
Gambar 3.	Peta Lokasi Penelitian.....	18
Gambar 4.	Kondisi Lahan Tegakan Tanaman Sengon (<i>Paraserianthes falcataria</i>)	21
Gambar 5.	Kondisi Lahan Tegakan Tanaman Campuran	22
Gambar 6.	Kondisi Lahan Tegakan Tanaman Akasia (<i>Acacia</i>)	23
Gambar 7.	Kondisi Lahan Tegakan Tanaman Jati (<i>Tectona grandis</i>).....	24
Gambar 8.	Kondisi Lahan Tegakan Tanaman Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>)	25
Gambar 9.	Kandungan Bahan Organik Pada Berbagai Jenis Tegakan Tanaman Hutan Rakyat.....	35
Gambar 10.	Berat Volume Pada Berbagai Jenis Tegakan Tanaman Hutan Rakyat.....	37
Gambar 11.	Permeabilitas Pada Berbagai Jenis Tegakan Tanaman Hutan Rakyat	39
Gambar 12.	Kurva Perbedaan Laju Infiltrasi Pada Berbagai Jenis Tegakan Tanaman Hutan Rakyat	46
Gambar 13.	Infiltrasi dan Nilai Koefisien Limpasan Selama 3 Bulan	49
Gambar 14.	Peta Lokasi Penelitian.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Peta Lokasi Penelitian.....	67
2.	Langkah Kerja Analisis Laboratorium.....	68
3.	Data Penelitian Keseluruhan.....	73
4.	Analisis Statistik Uji ANOVA 95% dan Uji LSD 95%.....	75
5.	Kuisisioner Wawancara.....	82
6.	Dokumentasi Penelitian.....	97



RINGKASAN

PENGARUH BERBAGAI JENIS TEGAKAN TANAMAN HUTAN RAKYAT DI DESA SUMBEREJO, KECAMATAN BATUWARNO, KABUPATEN WONOGIRI TERHADAP LAJU EROSI DAN INFILTRASI. Skripsi: Septiana Tri Nugraheni (H0216058). Pembimbing: Purwanto, Suryono. Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret – Surakarta.

Salah satu penyebab degradasi DAS yaitu alih fungsi lahan. Ketimpangan alih fungsi lahan efektif menjadi lahan terbangun mengakibatkan sempitnya *recharge area*, sehingga menyebabkan bencana alam seperti longsor, kekeringan dan banjir. Kurang tepatnya dalam perencanaan dan pengelolaan DAS akan menimbulkan degradasi DAS. Ekosistem DAS yang baik dicirikan oleh beberapa parameter, salah satunya yaitu laju erosi lebih kecil dari erosi yang diperbolehkan dan sedimentasi yang kecil. Maka dari itu diperlukan perhitungan erosi dan pengukuran laju infiltrasi. Tujuan perhitungan tersebut untuk mengetahui besarnya laju erosi dan laju infiltrasi yang terjadi. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sumberejo, Kecamatan Batuwarno, Kabupaten Wonogiri dan analisis laboratoirum dilakukan di Fisika dan Konservasi Tanah dan Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penelitian dilaksanakan mulai September 2019 sampai Februari 2020. Perhitungan laju erosi menggunakan petak erosi 10 m x 10 m sedangkan infiltrasi dihitung menggunakan perhitungan infiltrasi aktual dengan 3 kali ulangan pada setiap lahan. Data erosi dianalisis secara perhitungan manual dan sifat fisik tanah dianalisis secara statistika menggunakan uji ANOVA taraf 5% (tingkat kepercayaan 95%). Apabila hasil signifikan dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Differences*) taraf 5% (tingkat kepercayaan 95%). Paramater yang diamati adalah tekstur tanah, permeabilitas, berat volume, bahan organik, sedimen tanah, sampel air hujan dan kemiringan lahan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa curah hujan sangat berpengaruh terhadap besarnya laju erosi, laju infiltrasi dan limpasan permukaan (*run off*). Selama 3 bulan perhitungan erosi pada semua tegakan tanaman, nilai erosi paling tinggi pada lahan tegakan tanaman jati dengan total berat tanah tererosi 2,201 ton/ha dan paling rendah pada lahan tegakan tanaman mahoni dengan total berat tanah tererosi 0,064 ton/ha. Sedangkan laju infiltrasi paling tinggi pada lahan tegakan tanaman campuran dan mahoni sebesar 165,60 cm/jam dan paling rendah pada lahan tegakan tanaman sengon dan jati sebesar 126,00 cm/jam.

commit to user

SUMMARY

THE INFLUENCE OF VARIOUS TYPES OF COMMUNITY FOREST PLANTS IN SUMBEREJO VILLAGE, BATUWARNO SUB-DISTRICT, WONOGIRI REGENCY ON THE RATE OF EROSION AND INFILTRATION. Thesis: Septiana Tri Nugraheni (H0216058). Adviser: Purwanto, Suryono. Soil Science Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Sebelas Maret – Surakarta.

One of the causes of watershed degradation is land use change. The existence of inequality change of effective land use to developed land will result in a narrower recharge area, resulting in various natural disasters such as droughts, floods and landslides. Lack of precise planning and management of watersheds will lead to watershed degradation. A good watershed ecosystem is characterized by several parameters, one of which is that the erosion rate is smaller than the allowed erosion and the sedimentation is small. Therefore, erosion calculation and infiltration rate measurement is required. The purpose of the calculation is to know the amount of erosion rate and the rate of infiltration that occurs. The research was conducted in Sumberejo Village, Batuwarno Sub-District, Wonogiri Regency and laboratoirum analysis was conducted in Soil Physics and Conservation and Soil Chemistry and Fertility Laboratory of the Faculty of Agriculture Universitas Sebelas Maret Surakarta. The research was conducted from September 2019 to February 2020. The calculation of erosion rate using erosion tile is 10 m x 10 m while infiltration is calculated using actual infiltration calculation with 3 repetition on each land. Erosion data analyzed manually and the physical properties of the soil were statistically analyzed using a 5% ANOVA test (95% confidence level). If significant results are continued with an LSD (Least Signifficant Differences) test of 5% (95% confidence level). The observed paramaters are soil texture, permeability, volume weight, organic matter, soil sediment, rainwater samples and land slope.

The results showed that rainfall had a profound effect on the rate of erosion, infiltration rate and run off. During the 3-month erosion calculation on all plant stands, the highest erosion value on teak plant upright land with total eroded soil weight of 2,201 tons/ha and lowest on mahogany plant upright land with total eroded soil weight of 0,064 tons/ha. Meanwhile, the highest infiltration rate on mixed and mahagony plant upright land is 165,60 cm/h and the lowest on sengon dan teak plant upright land is 126,00 cm/h



commit to user