

**PREDIKSI EROSI BERDASARKAN METODE USLE PADA SISTEM
PERTANIAN DI KECAMATAN KEDAWUNG, SRAGEN**

SKRIPSI

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



Oleh :
Parwati
H0214031

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
JUNI 2018**

commit to user

SKRIPSI

PREDIKSI EROSI BERDASARKAN METODE USLE PADA SISTEM PERTANIAN DI KECAMATAN KEDAWUNG, SRAGEN

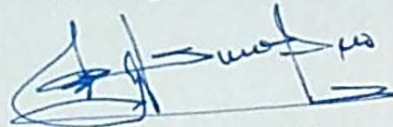
Parwati
H0214031

Pembimbing Utama:



Ir. Sumarno, M.P.
NIP. 195405181985031002

Pembimbing Pendamping:



Dr. Ir. Jaka Suyana, M.Si.
NIP. 196408121988031002

Surakarta, 07 Juni 2018



Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.
NIP. 195602251986011001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

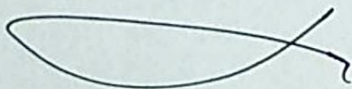
PREDIKSI EROSI BERDASARKAN METODE USLE PADA SISTEM
PERTANIAN DI KECAMATAN KEDAWUNG, SRAGEN

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Parwati
H0214031

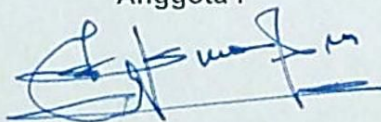
telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal: 07 Juni 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian
Program Studi Ilmu Tanah

Ketua



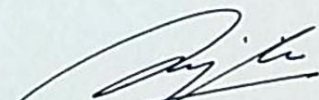
Ir. Sumarno, M.P.
NIP. 195405181985031002

Susunan Tim Penguji:
Anggota I



Dr. Ir. Jaka Suyana, M.Si.
NIP. 196408121988031002

Anggota II

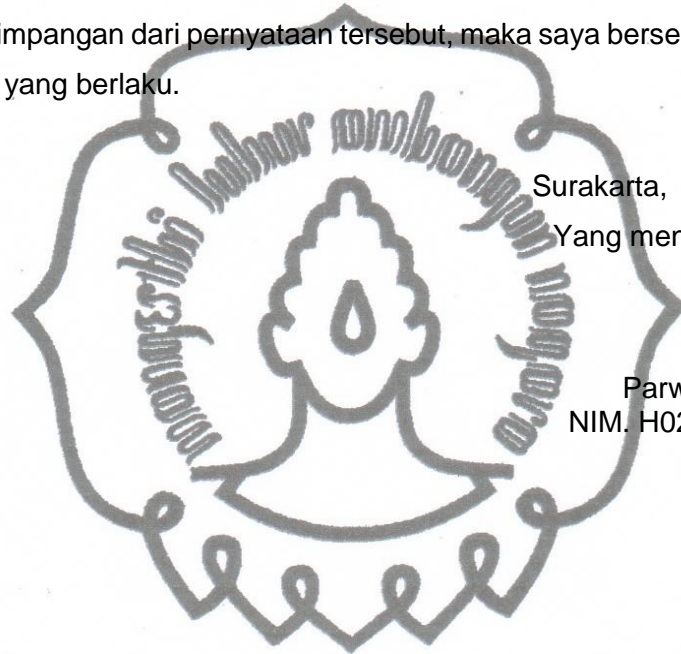


Dwi Priyo Ariyanto, S.P., M.Sc., Ph.D.
NIP. 197901152005011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya, Parwati NIM: H0214031 Program Studi Ilmu Tanah menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul “**Prediksi Erosi Berdasarkan Metode Usle Pada Sistem Pertanian Di Kecamatan Kedawung, Sragen**”, 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, Juni 2018

Yang menyatakan

Parwati
NIM. H0214031

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan hanya kepada Allah SWT, Sang Maha Segalanya yang tidak pernah meninggalkan dan yang selalu menjawab doa-doa setiap hambaNya serta selalu dapat menjadi tempat mengadu. Shalawat serta salam kepada Muhammad SAW, teladan seluruh makhluk, yang syafa'atnya selalu dirindukan. Dengan tanpa mengurangi rasa hormat, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

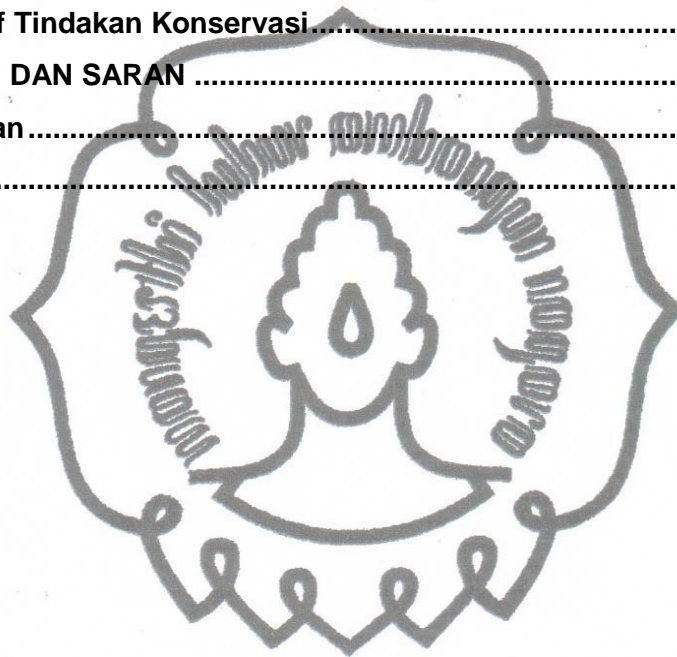
1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto,M.S., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
 2. Ir. Sumarno, M.S., selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan banyak masukan, ilmu serta motivasi yang sangat berarti bagi penulis. Terimakasih atas semua bimbingannya dan penulis mohon maaf yang terkadang tidak sesuai dengan apa yang diinginkan oleh bapak sendiri.
 3. Dr. Ir. Jaka Suyana, M.Si., selaku pembimbing pendamping atas masukan, ilmu, motivasinya yang tidak bosan-bosannya memberikan nasehat-nasehat yang sangat berarti bagi penulis.
 4. Dwi Priyo Ariyanto,S.P., M.Sc., Ph.D., selaku dosen pembahas atas masukan-masukannya yang sangat membantu penulisan skripsi ini.
 5. Prof. Dr. Agr. Sc. Ir. Vita Ratri Cahyani, M.P., atas masukan, ilmu serta bimbinganya..
 6. Bapak Sutrisno dan Ibu Trimono, yang telah menjadi orang tua terbaik.
 7. Tim penelitian, atas bantuan dan semangat yang sangat berarti bagi penulis.
 8. Angkatan Ilmu Tanah 2014, atas semangat dan motivasi yang sangat berarti bagi penulis.
 9. Seluruh pihak yang tidak mampu penulis sebutkan satu persatu.
- Penulis mohon maaf apabila terdapat banyak kesalahan.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.	xi
RINGKASAN.....	xii
SUMMARY.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1. Tujuan Penelitian.....	3
2. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Kondisi Geografi Kecamatan Kedawung.....	4
B. Pengukuran dan Prediksi Erosi.....	4
C. Faktor-Faktor Penyebab Erosi	6
D. Tindakan Konservasi Alternatif Yang Dapat Dilakukan.....	7
E. Kerangka Pikir.....	11
III. METODE PENELITIAN	12
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
B. Bahan dan Alat Penelitian	12
1. Bahan.....	12
2. Alat.....	12
C. Metode Survei.....	12
D. Tata Laksana Survei.....	13
E. Pengamatan.....	14
F. Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian	22
B. Satuan Peta Lahan	23
C. Faktor-Faktor Penyebab Erosi	29
1. Faktor Erosivitas.....	29

2. Faktor Erodibilitas.....	30
a. Tekstur Tanah.	31
b. Bahan Organik	32
c. Permeabilitas	33
d. Struktur Tanah	33
3. Faktor Panjang Lereng dan Kemiringan Lereng	34
4. Faktor Vegetasi Penutup Tanah dan Tindakan Konservasi	35
D. Prediksi Erosi (A), Index Bahaya Erosi (IBE) dan Tingkat	
Bahaya Erosi (TBE).....	36
E. Alternatif Tindakan Konservasi.....	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran	45



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Erosi yang terjadi pada berbagai teknik konservasi di lahan usahatani berbasis tembakau.	9
Tabel 2.2. Pengaruh teknologi konservasi terhadap erosi Oktober 2010-Februari 2011.	9
Tabel 2.3. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan penutup tanah terhadap erosi.....	10
Tabel 3.1. Data yang Dibutuhkan dalam Penelitian.....	14
Tabel 3.2. Penilaian Struktur Tanah.....	16
Tabel 3.3. Penilaian Permeabilitas Tanah.....	16
Tabel 3.4. Pengharkatan Bahan Organik.....	16
Tabel 3.5. Klasifikasi Nilai K.....	16
Tabel 3.6. Indeks pengelolaan tanaman (nilai C) untuk pertanaman tunggal.	17
Tabel 3.7. Indeks pengelolaan tanaman (nilai C) untuk penanaman tumpang sari dan pergiliran tanaman	18
Tabel 3.8. Indeks konservasi tanah (nilai P).	19
Tabel 3.9. Nilai Faktor Kedalaman 20 Sub-order Tanah.	20
Tabel 3.10. Pengharkatan Indeks Bahaya Erosi.	20
Tabel 3.11. Kelas Tingkat Bahaya Erosi.	21
Tabel 4.1. Karakteristik masing-masing SPL di Kecamatan Kedawung.	23
Tabel 4.2. Indeks Erosivitas Hujan Bulanan Di Kecamatan Kedawung Tahun 2008-2017.....	29
Tabel 4.3. Nilai M dan Kelas Tekstur Tanah masing-masing SPL di Kecamatan Kedawung.	30
Tabel 4.4. Nilai Erodibilitas (K) Tanah masing-masing SPL di Kecamatan Kedawung.	31
Tabel 4.5. Nilai Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS) masing-masing SPL di Kecamatan Kedawung.	34
Tabel 4.6. Nilai Faktor Penutupan Tanaman (C) dan Tindakan Konservasi Tanah (P) masing-masing SPL di Kecamatan Kedawung	35
Tabel 4.7. Prediksi Erosi (A) masing-masing SPL di Kecamatan Kedawung .	36
Tabel 4.8. Index Bahaya Erosi dan Tingkat Bahaya Erosi masing-masing SPL di Kecamatan Kedawung	37
Tabel 4.9. Besar Laju Erosi yang Diperbolehkan (EDP) masing-masing SPL di Kecamatan Kedawung	41

Tabel 4.10. Besar Laju Erosi yang Diperbolehkan (EDP) dan Prediksi Erosi

(A) masing-masing SPL di Kecamatan Kedawung..... 41

Tabel 4.11. Rekomendasi Alternatif Tindakan Konservasi. 42



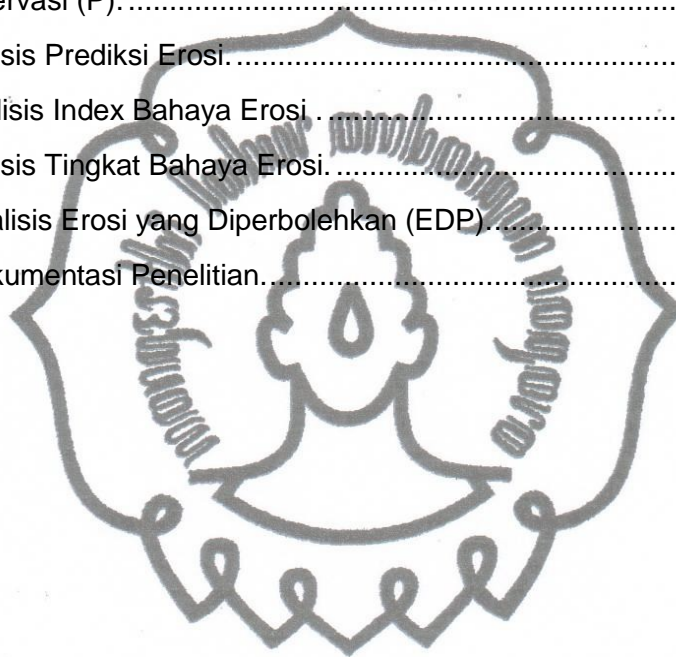
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bagan Alir Penelitian	11
Gambar 4.1. Peta Jenis Tanah Kecamatan Kedawung.....	24
Gambar 4.2. Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Kedawung.	25
Gambar 4.3. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Kedawung.	26
Gambar 4.4. Peta Satuan Lahan Kecamatan Kedawung.	27
Gambar 4.5. Peta Lokasi Titik Sampel Kecamatan Kedawung.	28
Gambar 4.6. Peta Kelas Bahaya Erosi Kecamatan Kedawung.	39
Gambar 4.7. Peta Tingkat Bahaya Erosi Kecamatan Kedawung.	40
Gambar 4.8. Peta Perencanaan Sistem Pertanian Berkelanjutan di Kecamatan Kedawung.	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Erosivitas Hujan.	49
Lampiran 2. Analisis Kadar Lengas (KL) Sampel Tanah.	51
Lampiran 3. Analisis Bobot Volume (BV) tanah.	54
Lampiran 4. Analisis Erodibilitas Tanah.	55
Lampiran 5. Analisis Faktor Panjang Lereng dan Kemiringan Lereng (LS). ..	62
Lampiran 6. Analisis Faktor Vegetasi Penutup Tanah (C) dan Tindakan Konservasi (P).	63
Lampiran 7. Analisis Prediksi Erosi.	67
Lampiran 8. Analisis Index Bahaya Erosi.	68
Lampiran 9. Analisis Tingkat Bahaya Erosi.	69
Lampiran 10. Analisis Erosi yang Diperbolehkan (EDP).	70
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.	72



RINGKASAN

PREDIKSI EROSI BERDASARKAN METODE USLE PADA SISTEM PERTANIAN DI KECAMATAN KEDAWUNG, SRAGEN. Skripsi: Parwati (H0214031). Pembimbing: Sumarno, Jaka Suyana. Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret – Surakarta.

Erosi tanah adalah kejadian alami yang terjadi pada permukaan bumi. Namun hal tersebut dapat berbahaya jika besarnya erosi sudah diambang batas yang diperbolehkan. Erosi merupakan salah satu penyebab kekritisannya suatu lahan. Kecamatan Kedawung termasuk dalam salah satu lahan kritis di Kabupaten Sragen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai prediksi erosi dan tingkat bahaya erosi di Kecamatan Kedawung, Sragen. Prediksi erosi dalam penelitian ini menggunakan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*). Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Kedawung Kabupaten Sragen bulan Juli sampai September 2017. Parameter yang digunakan yaitu erosivitas hujan (R), erodibilitas tanah (K), kemiringan dan panjang lereng (LS), vegetasi penutup tanah (C) dan tindakan konservasi (P).

Hasil dari *overlay* peta lereng, tanah dan penggunaan lahan didapatkan 12 Satuan Peta Lahan (SPL). Hasil analisis prediksi erosi dengan menggunakan metode USLE mendapatkan nilai prediksi erosi terbesar yaitu pada sistem pertanian kebun karet (SPL 4) yaitu 106,42 ton/ha/tahun. Sedangkan prediksi erosi terkecil pada sistem pertanian sawah (SPL 7) yaitu 0,11 ton/ha/tahun. Erodibilitas tanah yang tinggi menyebabkan nilai prediksi erosi yang besar. Selain itu juga dipengaruhi oleh faktor panjang dan kemiringan lereng serta vegetasi penutup tanah dan tindakan konservasi yang dilakukan. Tingkat Bahaya Erosi Kecamatan Kedawung termasuk dalam kelas sangat ringan sampai sedang. Alternatif tindakan konservasi dilakukan apabila prediksi erosi (A) lebih besar erosi yang diperbolehkan (EDP). Alternatif tindakan konservasi yang dapat dilakukan antara lain dengan pemberian mulsa sampai dengan mekanik seperti pembuatan rorak.

Kata Kunci: Erosi, Prediksi Erosi, USLE, Tingkat Bahaya Erosi, Kecamatan Kedawung

SUMMARY

EROSION PREDICTION METHOD BASED ON USLE IN AGRICULTURAL SYSTEMS IN SUBDISTRICT KEDAWUNG, SRAGEN. Thesis: Parwati (H0214031). Supervisor: Sumarno, Jaka Suyana. Soil Science Department, Faculty of Agriculture, Universitas Sebelas Maret – Surakarta.

Soil erosion is a natural occurrence that happens on the surface of the Earth. But it can be dangerous if the magnitude of erosion of the verge already limits allowed. Erosion is one of the causes of criticality of land. Kedawung subdistrict is included in one of the critical land in Sragen Regency. This research aims to know the value prediction of erosion and erosion hazards in district level Kedawung, Sragen. Prediction of soil erosion in this study using the method of the USLE (Universal Soil Loss Equation). This research was conducted in Sragen Kedawung July through September 2017. The parameters used, namely erosivitas rain (R), erodibilitas (K), the slope and the slope length (LS), the soil cover vegetation (C) and conservation actions (P).

The result of the overlay map of the slopes, soils and land use obtained 12 Units Map Lands (SPL). Erosion prediction analysis results by using USLE method gets the value of the biggest erosion prediction in agricultural system rubber groves (SPL 4) that is 106.42 tons/ha/year. While the smallest erosion prediction in rice farming systems (SPL 7) i.e. 0.11 tons/ha/year. High of erodibility causes a large prediction value. In addition it is also affected by factors of slope length and slope as well as vegetation cover and soil conservation. The rate of Erosion Hazard Subdistrict Kedawung included in class very light to medium. Alternative conservation actions performed when erosion prediction (A) greater than tolerable erosion (EDP). Alternative conservation actions that can be performed, among others, by giving mulch up to making rorak.

Keywords: Erosion, Erosion Prediction, USLE, Erosion Hazard Index, Kedawung District