



PENDUGAAN HUBUNGAN EROSI TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN DI DAS MUSI

NADIYAH TZURAYYA



DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pendugaan Hubungan Erosi terhadap Produktivitas Pertanian di DAS Musi” 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.

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

Bogor, September 2025

Nadiyah Tzurayya

G2401211057



@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.



ABSTRAK

NADIYAH TZURAYYA. Pendugaan Hubungan Erosi terhadap Produktivitas Pertanian di DAS Musi. Dibimbing oleh RIZALDI BOER.

Erosi tanah merupakan bentuk degradasi lahan yang berpotensi menurunkan produktivitas pertanian terutama di wilayah dengan aktivitas manusia yang tinggi seperti DAS Musi. Penelitian ini bertujuan menganalisis perubahan tingkat bahaya erosi dan mengkaji hubungannya dengan produktivitas tanaman pangan serta perkebunan pada periode 2013-2020. Estimasi laju erosi dilakukan menggunakan model *Universal Soil Loss Equation* (USLE) berbasis data spasial, mencakup parameter erosivitas curah hujan, erodibilitas tanah, kemiringan lereng, dan tutupan lahan. Hubungan antara erosi dan produktivitas dianalisis melalui uji regresi linier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah DAS Musi tergolong kategori bahaya erosi ringan dengan daerah pegunungan di bagian barat dan selatan cenderung berada pada kategori sedang hingga berat. Kabupaten Musi Banyuasin menunjukkan hubungan negatif signifikan antara erosi dan produktivitas tanaman pangan, sedangkan Kabupaten Ogan Komering Ulu menunjukkan hubungan negatif signifikan pada sektor perkebunan. Sebaliknya, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan menunjukkan hubungan positif yang tidak signifikan akibat variasi data yang tinggi. Pentingnya penerapan strategi konservasi tanah spesifik lokasi, khususnya pada wilayah dengan tingkat bahaya erosi sedang hingga berat guna mempertahankan produktivitas pertanian secara berkelanjutan.

Kata Kunci: das mus, erosi, produktivitas tanaman, usle



@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.



ABSTRACT

NADIYAH TZURAYYA. Estimation of Soil Erosion and Agricultural Productivity Relationship in Musi River Watershed. Supervised by RIZALDI BOER.

Soil erosion was a form of land degradation that potentially reduced agricultural productivity, particularly in areas with high human activity such as the Musi Watershed (DAS Musi). This study aimed to analyze changes in erosion hazard levels and examine their relationship with the productivity of food crops and plantations during the 2013-2020 period. The estimation of erosion rates was conducted using the Universal Soil Loss Equation (USLE) model based on spatial data, which included rainfall erosivity, soil erodibility, slope steepness, and land cover parameters. The relationship between erosion and productivity was analyzed using linear regression tests. The results showed that most areas of the Musi Watershed were classified as having a low erosion hazard level, while mountainous areas in the western and southern parts tended to fall into the moderate to severe categories. Musi Banyuasin Regency had a significant negative relationship between erosion and food crop productivity, while Ogan Komering Ulu Regency had a significant negative relationship in the plantation sector. Conversely, Ogan Komering Ulu Selatan Regency showed a positive yet insignificant correlation as a result of high data variability. The results underscored the need for site-specific soil conservation strategies, especially in regions with moderate to severe erosion hazards, to maintain sustainable agricultural productivity.

Keywords: crop productivity, musu watershed, soil erosion, usle



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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.

PENDUGAAN HUBUNGAN EROSI TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN DI DAS MUSI

NADIYAH TZURAYYA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Meteorologi Terapan

**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.

- 1 Perdinan, S.Si., M.Nat.Res.Econ., Ph.D.
- 2 Yon Sugiarto, S.Si., M.Si.



Judul Tugas Akhir : Pendugaan Hubungan Erosi terhadap Produktivitas Pertanian
di DAS Musi
Nama : Nadiyah Tzurayya
NIM : G2401211057

Disetujui oleh

Pembimbing:
Prof. Dr. Ir. Rizaldi Boer, M.S



Diketahui oleh

Ketua Departemen Geofisika dan Meteorologi:
Dr. Ana Turyanti S.Si., M.T
NIP 197107071998032002

Tanggal Ujian:
22 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Pendugaan Hubungan Erosi terhadap Produktivitas Tanaman di DAS Musi” ini dapat terselesaikan. Penulis menyampaikan rasa hormat, penghargaan dan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Rizaldi Boer, M.S. selaku pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, arahan dan kepercayaan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Seluruh dosen pengajar dan tenaga administrasi di lingkungan kampus yang telah memberikan ilmu, pelayanan, dan fasilitas selama penulis menempuh pendidikan.
3. Kedua orang tua saya, M. Daud Rusdi dan Estri Rahajeng atas segala bentuk dukungan yang telah diberikan, mulai dari doa, kasih sayang, hingga pemenuhan kebutuhan selama studi. Adik saya turut menjadi bagian dari proses ini melalui kebersamaan dan memberikan semangat.
4. Fuad Fuaddri, yang telah hadir sejak awal masa perkuliahan sebagai teman belajar, tempat berdiskusi, penyemangat, serta sosok yang menghadirkan tawa dan kebersamaan dalam setiap proses hingga skripsi terselesaikan.
5. Teman-teman semasa kuliah, teman SMA, hingga sahabat masa kecil atas kebersamaan, dukungan, dan tawa yang turut menguatkan dalam perjalanan pendidikan.
6. Seluruh pihak yang terlibat dan telah membantu secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
7. Diri sendiri yang sudah bertahan dan terus berjalan dalam proses belajar dan pendewasaan diri.

Penulis menyadari adanya keterbatasan dalam penulisan. Semoga skripsi ini bermanfaat dan turut berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pengelolaan DAS dan produktivitas pertanian.

Bogor, September 2025

Nadiyah Tzurayya



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Erosi	3
2.2 Faktor Penyebab Erosi	3
2.3 USLE	4
2.4 DAS Musi	4
2.5 Produktivitas Pertanian	5
2.6 Komoditas Pertanian	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Erosivitas Curah Hujan	8
3.5 Erodibilitas Tanah	9
3.6 Kemiringan Lereng	10
3.7 Klasifikasi Tutupan Lahan	11
3.8 Perhitungan Laju Erosi Tanah	11
3.9 Indeks Bahaya Erosi	12
3.10 Produktivitas Tanaman	13
3.11 Analisis Statistik	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Erosivitas Curah Hujan	15
4.2 Erodibilitas Tanah	16
4.3 Kemiringan Lereng	18
4.4 Klasifikasi Tutupan Lahan	19
4.5 Tingkat Bahaya Erosi	22
4.6 Hubungan Curah Hujan terhadap Laju Erosi	25
4.7 Indeks Bahaya Erosi	27
4.8 Hubungan Produktivitas Tanaman terhadap Erosi	30
V SIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
RIWAYAT HIDUP	37

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 TABEL

1	Jenis dan sumber data penelitian	7
2	Nilai faktor K berdasarkan jenis tanah	10
3	Klasifikasi panjang dan kemiringan lereng (LS)	10
4	Nilai faktor pengelolaan tanaman atau tutupan lahan	11
5	Klasifikasi erosi tanah	12
6	Bobot kelas bahaya erosi	12
7	Kategori hubungan pada korelasi Pearson (r)	14
8	Laju erosi pada lahan tanaman pangan di 10 kabupaten/kota dalam wilayah DAS Musi tahun 2013-2020	24
9	Laju erosi pada lahan perkebunan di 10 kabupaten/kota dalam wilayah DAS Musi tahun 2013-2020	24
10	Nilai rata-rata indeks bahaya erosi (IBE) tahun 2013-2020 pada 10 kabupaten/kota di DAS Musi	29

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	7
2	Diagram alir penelitian	8
3	Grafik perubahan erosivitas di DAS Musi	15
4	Peta sebaran jenis tanah di DAS Musi	17
5	Peta kemiringan lereng di DAS Musi	18
6	Peta tutupan lahan di DAS Musi tahun (a) 2013-2016 dan (b) 2017-2020	20
7	Grafik perubahan persentase tutupan lahan utama di DAS Musi tahun 2013-2020	21
8	Peta tingkat bahaya erosi di DAS Musi tahun (a) 2013-2016 dan (b) 2017-2020	23
9	Hubungan curah hujan dengan laju erosi di 10 Kabupaten	26
10	Grafik indeks bahaya erosi (IBE) pada 10 kabupaten/kota di DAS Musi	28
11	Grafik hubungan produktivitas tanaman terhadap erosi pada 10 kabupaten/kota di DAS Musi	31