

ERODIBILITAS TANAH DI DESA BORISALLO: PENGARUH PENGUNAAN LAHAN



ANDIKA DARMAWANGSA RIBAWA

G011 19 1186



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

**ERODIBILITAS TANAH DI DESA BORISALLO: PENGARUH
PENGUNAAN LAHAN**

ANDIKA DARMAWANGSA RIBAWA

G011191186



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

DEPARTEMEN ILMU TANAH

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

**ERODIBILITAS TANAH DI DESA BORISALLO: PENGARUH
PENGUNAAN LAHAN**

ANDIKA DARMAWANGSA RIBAWA

G011191186

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana

Program Studi Agroteknologi

pada

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

DEPARTEMEN ILMU TANAH

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

SKRIPSI
ERODIBILITAS TANAH DI DESA BORISALLO: PENGARUH
PENGUNAAN LAHAN

ANDIKA DARMAWANGSA RIBAWA
G011 19 1186

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 12 Agustus 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Univeristas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing Utama,



Prof. Dr. Ir. Sikstus Gusli, M.Sc.
NIP. 19540406 198303 1 001

Pembimbing Pendamping,



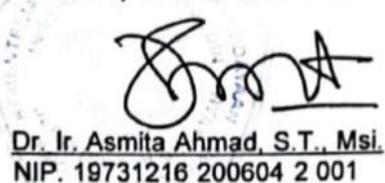
Ir. Sartika Laban, S.P., M.P., Ph.D
NIP. 19821028 200812 2 002

Mengetahui,
Ketua Program Studi Agroteknologi



Dr. Ir. Abd. Haris Bahrun, S.P., M.Si
NIP. 19731216 200604 2 001

Ketua Departemen Ilmu Tanah



Dr. Ir. Asmita Ahmad, S.T., Msi.
NIP. 19731216 200604 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Erodibilitas Tanah di Desa Borisallo: Pengaruh Penggunaan lahan" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Prof. Dr. Ir. Sikstus Gusli, M.Sc. sebagai Pembimbing Utama dan Ir. Sartika Laban, S.P., M.P., Ph.D sebagai Pembimbing Pendamping. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang 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 skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 12 Agustus 2024



ANDIKA DARMAWANGSA RIBAWA
NIM G011191186

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat yang melimpah dan kesehatan, sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Erodibilitas Tanah di Desa Borisallo: Pengaruh Penggunaan lahan”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Agroteknologi, Departemen Ilmu Tanah pada Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Sikstus Gusli, M.Sc. dan Ir. Sartika Laban, S.P., M.P., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar dan penuh keikhlasan memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi yang membangun sejak rencana penelitian hingga rampungnya skripsi ini. Terima kasih kepada seluruh dosen pengajar dan staf Fakultas Pertanian khususnya Departemen Ilmu Tanah yang telah memberikan ilmu, motivasi, serta memberikan pengajaran kepada penulis dengan tulus selama belajar di Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dari penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari motivasi, dukungan, bantuan berupa moril maupun materil, kasih sayang, serta doa-doa dari keluarga. Terimakasih kepada ayahanda Made Ribawa S.Pd, ibunda Mince Sampe S.Pd, kakak Dimas Wirayudha Ribawa S.T. dan keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak dalam proses menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Zyafna Nur Asma yang selalu bersedia mendengarkan berbagai cerita penulis, membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama ini. Terima kasih kepada teman-teman surveyor A. Elan Mulya Nurandi S.P., Muhammad Wahiduddin S.P., Hasyim Asyhari Amiruddin S.P., Ahmad Buyung Nasution dan A. Muh Fatur Rahman.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Daerah Desa Borisallo atas pemberian izin lokasi penelitian, Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan agroteknologi 2019, teman seperjuangan Ilmu Tanah 2019 (NAVIGASI) dan HIMTI serta kepada pihak yang terlibat tetapi tidak bisa disebutkan satu persatu atas bantuannya selama berproses di Universitas Hasanuddin.

Penulis,

Andika Darmawangsa Ribawa

ABSTRAK

ANDIKA DARMAWANGSA RIBAWA. **Erodibilitas Tanah di Desa Borisallo: Pengaruh Penggunaan lahan.** (dibimbing oleh Sikstus Gusli dan Sartika Laban).

Latar Belakang. Salah satu faktor yang menentukan besarnya erosi oleh air adalah ketahanan tanah terhadap energi air yang disebut erodibilitas. Erodibilitas tanah ditentukan oleh beberapa faktor, salah satu di antaranya adalah bahan organik tanah, relevan dengan pola penggunaan lahan **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan mempelajari erodibilitas tanah pada beberapa penggunaan lahan di Desa Borisallo, Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa. **Metode.** Penelitian ini dilaksanakan di Desa Borisallo, Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan pada Oktober 2023. Parameter yang diamati meliputi tekstur tanah, C-organik, struktur dan permeabilitas. Erodibilitas tanah dihitung menggunakan rumus USLE. **Hasil.** Di lokasi penelitian ditemukan 7 kelas tekstur (lempung, lempung berdebu, lempung berpasir, lempung berliat, lempung liat berpasir, lempung liat berdebu dan liat), 2 tipe struktur tanah (granular dan gumpal), bahan organik yang tinggi (3,90-4,83%) dan permeabilitas yang agak lambat sampai sedang (1,22-4,21 cm/jam). Erodibilitas pada penggunaan lahan hutan, belukar dan pertanian lahan kering termasuk dalam kategori rendah dan sedang (0,15-0,27). **Kesimpulan.** Erodibilitas terendah ada di penggunaan lahan hutan, belukar dan pertanian lahan kering (0,15) dan tertinggi di penggunaan lahan hutan (0,27). Pengaruh penggunaan lahan bukan faktor utama yang menentukan erodibilitas. Pengaruh tekstur, struktur, bahan organik dan permeabilitas lebih besar daripada pengaruh penggunaan lahan.

Kata kunci: erodibilitas; erosi; kemiringan lereng; penggunaan lahan

ABSTRACT

ANDIKA DARMAWANGSA RIBAWA. **Soil Erodibility in Borisallo Village: The Effect of Land Use** (supervised by Sikstus Gusli and Sartika Laban)

Background. One of the factors that determines the amount of erosion by water is the soil's resistance to water energy, which is called erodibility. Soil erodibility is determined by several factors, one of which is soil organic matter, relevant to land use patterns **Objective.** This research aims to study soil erodibility in several land uses in Borisallo Village, Parangloe District, Gowa Regency. **Method.** This research was carried out in Borisallo Village, Parangloe District, Gowa Regency, South Sulawesi Province in October 2023. The parameters observed included soil texture, C-organic, structure and permeability. Soil erodibility is calculated using the USLE formula. **Results.** At the research location, 7 texture classes were found (loam, silty loam, sandy loam, clay loam, sandy clay loam, sandy silt loam, and clay), 2 types of soil structure (granular and blocky), high organic matter (3.90-4.83%) and rather slow to moderate permeability (1.22-4.21 cm/hour). Erodibility in forest, shrub and dry land agricultural land use is included in the low and medium categories (0.15-0.27). **Conclusion.** The lowest erodibility is in forest, shrub and dry land agricultural land use (0.15) and the highest in forest land use (0.27). The influence of land use is not the main factor determining erodibility. The influence of texture, structure, organic matter and permeability is greater than the influence of land use.

Key words: *erodibility; erosion; slope; land use*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Erosi.....	2
1.3 Erodibilitas Tanah, hubungannya dengan penggunaan lahan	2
1.4 Tujuan.....	3
BAB II METODE PENELITIAN	4
2.1 Tempat dan waktu	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Tahapan Penelitian	5
2.3.1 Studi Pustaka.....	5
2.3.2 Tahapan Pengumpulan Data.....	5
2.3.3 Pembuatan Peta Kerja.....	6
2.3.4 Analisis Data.....	8
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1 Hasil Penelitian.....	11
3.1.1 Tekstur Tanah.....	11
3.1.2 Struktur Tanah	12
3.1.3 Bahan Organik	13
3.1.4 Permeabilitas Tanah.....	14
3.1.5 Erodibilitas Tanah.....	15
3.2 Pembahasan	17

BAB IV KESIMPULAN	20
DAFTAR PUSTAKA.....	21
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian pengaruh penggunaan lahan terhadap erodibilitas di Desa Borisallo	4
Tabel 2.2 Bahan yang akan digunakan dalam penelitian pengaruh penggunaan lahan terhadap erodibilitas di Desa Borisallo	5
Tabel 2.3 Parameter dan metode analisis	8
Tabel 2.4 Kriteria Penilaian Bahan Organik (Puslittanak, 2005).....	8
Tabel 2.5 Kelas permeabilitas tanah berdasarkan (Uhland dan O'Neil, 1951)	9
Tabel 2.6 Klasifikasi Tingkat Erodibilitas tanah (Wischmeier dan Smith, 1978).	9
Tabel 2.7 Klasifikasi Struktur Tanah (Wischmeier dan Smith, 1978).....	9
Tabel 2.8 Klasifikasi kelas kemiringan lereng (van Zuidam, 1985)	10
Tabel 3.1 Persentase kelas tekstur tanah di Desa Borisallo.....	11
Tabel 3.2 Kelas struktur tanah di Desa Borisallo berdasarkan klasifikasi Wischmeier dan Smith (1978). Keterangan nilai: granular sangat halus nilai 1, granular halus nilai 2, granular sedang dan kasar nilai 3, gumpal, lempeng, pejal nilai 4.....	12
Tabel 3.3 Persentase kandungan bahan organik di Desa Borisallo berdasarkan Puslittanak, 2005.....	13
Tabel 3.4 Kelas permeabilitas tanah di Desa Borisallo berdasarkan klasifikasi (Uhland dan O'Neil, 1951)	14
Tabel 3.5 Tingkat erodibilitas tanah di Desa Borisallo berdasarkan kriteria (Wischmeier dan Smith, 1978). (Persentase ukuran partikel (M), kandungan bahan organik tanah (a), klasifikasi struktur tanah (b) dan klasifikasi permeabilitas Tanah(c).....	15

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Peta unit lahan dan titik pengambilan sampel tanah di Desa Borisallo, Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa.....	7
Gambar 3.1 Hubungan antara debu dengan erodibiitas	16
Gambar 3.2 Hubungan antara liat dengan erodibiitas	16
Gambar 3.3 Hubungan antara pasir dengan erodibiitas	16
Gambar 3.4 Hubungan antara pasir halus dengan erodibiitas	16
Gambar 3.5 Hubungan antara permeabilitas dengan erodibiitas	16
Gambar 3.6 Hubungan antara bahan organik dengan erodibiitas	16

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Titik pengambilan sampel	25
Lampiran 2. Analisis sifat fisik dan sifat kimia tanah di laboratorium	32
Lampiran 3. Bentuk struktur utama tanah (Balai Penelitian Tanah 2004) ...	32
Lampiran 4. Data Curah Hujan Tahunan dan Bulanan Desa Borisallo	33

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Erosi adalah proses yang menyebabkan perpindahan partikel-partikel tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh energi air atau angin (Wang et al., 2013). Erosi yang terjadi terus menerus dapat menyebabkan berbagai masalah pada suatu lahan, penyebab terjadinya erosi sangat banyak di antaranya adalah faktor curah hujan, kemiringan lereng, jenis tanah dan penggunaan lahan. Hilangnya tanah merupakan salah satu hal yang dapat mengancam sumber daya tanah dan air (Morgan, 2004). Tanah sebagai komponen ekosistem yang paling penting yang dapat menjamin produksi pangan, meningkatkan sumber daya air, meningkatkan keanekaragaman hayati dan penyerapan karbon (Novara et al., 2016)

Parameter utama erosi tanah adalah sifat bawaan tanah yang disebut dengan faktor erodibilitas tanah, salah satu faktor yang berpengaruh terhadap erosi adalah jenis tanah yang mana setiap jenis tanah memiliki nilai erodibilitas yang berbeda-beda (Shabani et al., 2014). Perbedaan nilai erodibilitas dipengaruhi oleh tekstur, struktur, permeabilitas dan kandungan bahan organik tanah, faktor-faktor tersebut dapat menentukan kepekaan suatu tanah terhadap peristiwa erosi (Shi et al., 2010). Pengaruh bahan organik terhadap stabilitas struktur tanah merupakan peranan yang penting untuk menentukan erodibilitas tanah. Bahan organik berupa daun, ranting, dan sebagainya yang belum hancur, yang menutupi permukaan tanah merupakan pelindung tanah terhadap kekuatan perusak butir-butir hujan yang jatuh. Tanah yang kandungan bahan organiknya rendah, mudah hancur karena daya ikat antar butir tanah rendah, sebab bahan organik dapat meningkatkan stabilisasi agregat tanah (Szilassi et al., 2006).

Kandungan bahan organik sangat penting untuk menentukan tingkat erodibilitas tanah yang dapat dipengaruhi oleh perubahan penggunaan lahan (Emadi et al., 2009). Perubahan penggunaan lahan dapat menimbulkan dampak buruk terhadap karakteristik tanah seperti permeabilitas, jumlah bahan organik dan stabilitas agregat (Emadi et al., 2009). Perubahan karakteristik ini penting karena menyebabkan perubahan nilai erodibilitas tanah (Lambin & Geist, 2004). Beberapa peneliti juga menunjukkan bahwa perubahan penggunaan lahan dari hutan menjadi lahan pertanian dapat mengakibatkan peningkatan tanah liat serta penurunan pasir (Martinez-Mena et al., 2008). Hal tersebut bisa jadi disebabkan oleh pelepasan selektif partikel tanah dan dekomposisi bahan organik yang berhubungan dengan ketidakstabilan agregat tanah (Afshar et al., 2010).

Borisallo merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa yang daerahnya memiliki penggunaan lahan yang beragam. Perubahan penggunaan lahan di Desa Borisallo yang paling dominan terjadi berdasarkan hasil perbandingan peta tutupan lahan tahun 2011-2023 ialah perubahan penggunaan lahan hutan dari 80% pada tahun 2011 menjadi 64% pada tahun 2023 dan belukar 40% pada tahun 2011 menjadi 19% pada tahun 2023, perubahan penggunaan lahan tersebut dari lahan hutan dan belukar dijadikan lahan pertanian, pada tahun 2011 pertanian lahan kering di Desa Borisallo memiliki luas 7% tetapi mengalami peningkatan pada tahun 2023 sebesar 15%. Perubahan penggunaan lahan menjadi pertanian lahan kering pada daerah yang berlereng akan

meyebabkan perubahan besar terhadap karakteristik tanah sehingga tanah akan rentan terhadap erosi. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan di atas maka dilakukan penelitian ini untuk menganalisis tingkat kepekaan tanah (erodibilitas) pada beberapa penggunaan lahan yang ada di Desa Borisallo.

1.2 Erosi

Erosi adalah terangkutnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ke tempat yang lain. Pada dasarnya erosi yang paling sering terjadi dengan tingkat produksi sedimen (*sediment yield*) paling besar adalah erosi permukaan (*sheet erosion*) jika dibandingkan dengan beberapa jenis erosi yang lain yakni erosi alur (*rill erosion*), erosi parit (*gully erosion*) dan erosi tebing sungai (*stream bank erosion*) (Fauzi & Maryono, 2016).

Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya erosi di antaranya erosivitas hujan, erodibilitas tanah, panjang dan kemiringan lereng, vegetasi dan aktivitas manusia. Sifat tanah yang memengaruhi erodibilitas di antaranya yaitu laju infiltrasi, kapasitas tanah dalam menahan air, permeabilitas tanah dan ketahanan struktur tanah terhadap dispersi, serta pengikisan tanah oleh butir air hujan dan aliran permukaan yang terjadi (Putra et al., 2017)

Erosi menyebabkan hilangnya lapisan tanah yang subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air. Tanah yang terangkut tersebut akan terbawa masuk ke sumber air (sedimen) dan akan diendapkan di tempat yang aliran airnya melambat di dalam sungai, waduk, danau, reservoir, saluran irigasi, di atas pertanian dan sebagainya. Dengan demikian, kerusakan yang ditimbulkan oleh peristiwa erosi terjadi di dua tempat, yaitu pada tanah tempat erosi terjadi, dan pada tempat tujuan akhir tanah yang terangkut tersebut diendapkan (Arsyad, 2010)

1.3 Erodibilitas Tanah, Hubungannya dengan Penggunaan Lahan

Nilai erodibilitas tanah ditentukan oleh empat faktor, seperti yang dikemukakan oleh (Ashari, 2013) yaitu 1) tekstur tanah yang berhubungan dengan kapasitas infiltrasi dan mudah tidaknya transportasi tanah saat terjadi erosi; 2) bahan organik tidak hanya menyuburkan tanah tetapi juga memperkuat agregat tanah; 3) struktur tanah adalah susunan partikel tanah yang saling berikatan, semakin kuat strukturnya semakin tahan tanah terhadap erosi; dan 4) permeabilitas tanah adalah kemampuan tanah untuk melewatkan air, permeabilitas tanah akan memengaruhi besarnya aliran permukaan.

Salah satu penyebab perubahan sifat tanah ialah perlakuan manusia terhadap tanah tersebut, besarnya gangguan manusia pada tanah akan memengaruhi nilai kepekaan erosi (Mala et al., 2016). Pada penelitian yang telah dilakukan Arifin (2010) menyebutkan bahwa struktur tanah sangat mudah berubah karena kondisi alami, aktivitas biologi, dan pengolahan tanah. Struktur tanah bisa menjadi rusak dan agregat tanah menjadi hancur bila tanah terlalu sering diolah dan menerima pukulan butiran hujan secara langsung tanpa perantara dari tajuk tanaman. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Kalaati et al., 2019) bahwa vegetasi dan penggunaan lahan berpengaruh secara tidak langsung terhadap kepekaan erosi tanah. Tanaman penutup tanah dan penggunaan lahan

memengaruhi kandungan bahan organik, permeabilitas, kapasitas infiltrasi, kemantapan agregat, dan porositas tanah.

Penggunaan lahan dan kemiringan lereng sangat berpengaruh terhadap erosi tanah, pembentukan tanah, serta sifat-sifat tanah (biologi, fisik, dan kimia tanah). Sifat-sifat tanah yang dipengaruhi oleh dua faktor tersebut di antaranya adalah kandungan bahan organik dan nilai permeabilitas tanah. Kemiringan lereng sangat berpengaruh terhadap proses pelapukan dan perkembangan tanah, pencucian dan pengangkutan tanah. Penggerusan tanah oleh air pada daerah berlereng juga mengakibatkan tanah mulai terkikis dan terangkut, pada akhirnya meninggalkan tanah yang kurang subur sehingga produktivitas tanah dan tanaman menurun (Reza et al., 2014). Semakin tinggi nilai erodibilitas suatu tanah semakin mudah tanah tersebut tererosi. Erodibilitas tanah dipengaruhi oleh tekstur tanah, struktur tanah, bahan organik, dan permeabilitas (Arsyad, 2000; Ashari, 2013; Purwantara & Nursa'ban, 2012)

1.4 Tujuan

Penelitian ini bertujuan mempelajari erodibilitas tanah pada beberapa penggunaan lahan di Desa Borisallo, Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Borisallo, Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan Pada bulan Oktober 2023 Sampai Desember 2023. Analisis sifat fisik tanah dilakukan di Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah, dan analisis sifat kimia tanah dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian erodibilitas tanah di Desa Borisallo: pengaruh penggunaan lahan yaitu Global Positioning System (GPS), kamera, parang, meteran bar, pisau lapangan, ring sampel, bor tanah, alat tulis menulis, lup, *software* dan ArcGIS 10.8 serta alat-alat laboratorium (Tabel 2.1).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data *Digital Elevation Model* SRTM resolusi 30 m, Peta Jenis Tanah, Peta Penggunaan lahan, plastik gula, label, sampel tanah terganggu, sampel tanah utuh, serta bahan-bahan kimia untuk analisis sampel tanah di laboratorium (Tabel 2.2).

Tabel 2.1 Alat-alat yang digunakan dalam penelitian pengaruh penggunaan lahan terhadap erodibilitas di Desa Borisallo

Alat	Kegunaan
Laptop	Menginput dan mengolah data penelitian
ArcGIS 10.8 <i>Global Positioning System</i> (GPS)	Analisis data spasial Menentukan titik kordinat di lapangan
Kamera	Dokumentasi visual
Alat Survei Lapangan	Mengambil sampel tanah
Alat-alat Laboratorium	Analisis tekstur, permeabilitas, C-organik dan struktur tanah.

Tabel 2.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian pengaruh penggunaan lahan terhadap erodibilitas di Desa Borisallo

Bahan (Sumber)	Kegunaan
Digital Elevation Model SRTM 30 m (BIG)	Pembuatan peta kemiringan lereng
Peta Penutupan lahan 1 : 250.000 (Digitasi citra satelit 2023)	Pembuatan peta unit lahan
Peta Administrasi (Webgis BIG, 2020)	Batas administrasi pada peta
Peta Jenis Tanah 1 : 50.000 (RePPPProT, 1988)	Pembuatan peta unit lahan
Sampel tanah utuh dan tanah terganggu	Analisis tekstur, permeabilitas, C-organik, struktur tanah
Bahan kimia	untuk analisis sampel tanah di laboratorium

2.3 Tahapan Penelitian

Tahap persiapan yang dilakukan terdiri dari studi pustaka, pengumpulan data primer dan data sekunder. Data tersebut diolah menjadi peta unit lahan, kemudian dilakukan pengambilan sampel tanah sesuai titik yang ditentukan berdasarkan peta unit lahan. Sampel tanah yang diambil akan digunakan untuk analisis di laboratorium, analisis yang dilakukan yaitu analisis tekstur tanah, permeabilitas tanah, C-organik dan struktur tanah, setelah memperoleh hasil analisis laboratorium selanjutnya dilakukan perhitungan erodibilitas.

2.3.1 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan literatur pendukung terkait dengan metode yang akan digunakan serta pengumpulan data yang diperlukan pada penelitian yang telah dilakukan.

2.3.2 Tahapan Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder yang mendukung penelitian.

1. Pengumpulan data primer

Pengumpulan data primer seperti pengambilan titik koordinat dan sampel tanah dilakukan di Desa Borisallo pada penggunaan lahan hutan, pertanian lahan kering, dan semak/belukar pada jenis tanah inceptisol, data kemiringan lereng diukur menggunakan aplikasi clinometer, data tekstur tanah, permeabilitas tanah, C-organik, struktur tanah diamati berdasarkan gambar bentuk struktur utama tanah (Lampiran 3) dan erodibilitas tanah.

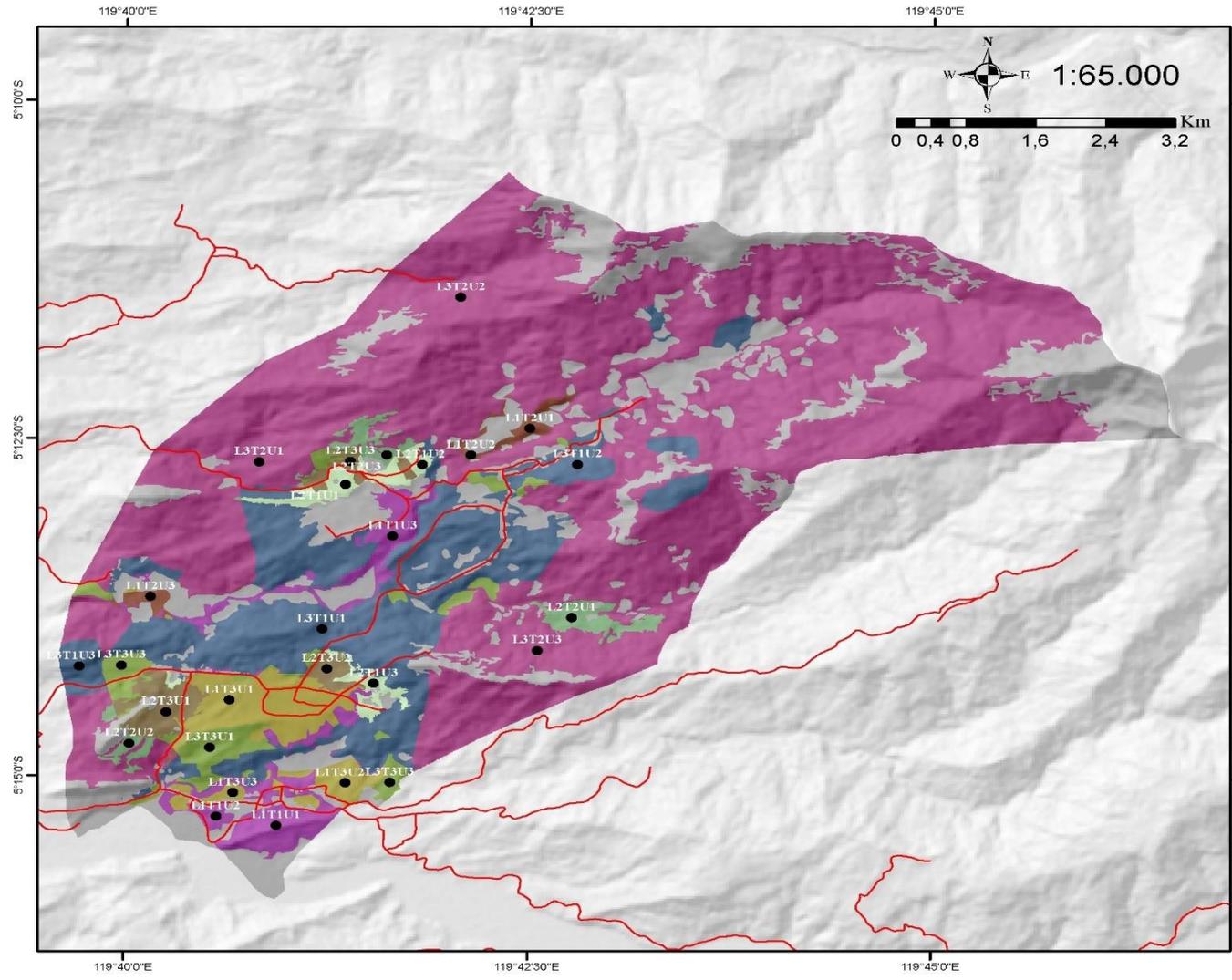
2. Pengumpulan data sekunder

Pengumpulan data sekunder yang dapat menunjang data primer seperti data jenis tanah, data penggunaan lahan dan data curah hujan. Berdasarkan data curah hujan dalam 10 tahun terakhir 2013-2022 (Lampiran 4) yang diambil dari platform *Google Earth Engine*, rata-rata curah hujan tahunan Desa

Borisallo adalah sebesar 3.002 mm/tahun dengan rata-rata curah hujan bulanan tertinggi terdapat pada bulan Desember yaitu sebesar 486 mm/bulan.

2.3.3 Pembuatan Peta Kerja

Peta kerja digunakan sebagai acuan di lapangan yang dibuat menggunakan ArcGIS 10.8. Peta ini dihasilkan dari *overlay* peta lereng, peta jenis tanah dan peta penggunaan lahan. Pada peta kerja terdapat 9 unit lahan (Gambar 2.1) yang akan digunakan sebagai penentuan koordinat pengambilan titik sampel tanah, 9 unit lahan tersebut terdiri dari 3 penggunaan lahan (hutan, belukar, pertanian lahan kering) dan 3 kelas lereng (0-8%, 15-25%, 25-45%) masing-masing unit lahan tersebut diambil 3 ulangan sehingga menghasilkan 27 titik pengambilan sampel.



**PETA UNIT LAHAN
DESA BORISALLO KECAMATAN PARANGLOE
KABUPATEN GOWA**

*Coordinate System : WGS 1984 UTM Zone 50S
Projection : Transverse Mercator
System Grid : Grid Geografis
Datum Horizontal : Datum WGS - 1984*

- Legenda**
- Jalan
 - Titik sampel
 - Inceptisol, Belukar, 0-8% Datar
 - Inceptisol, Hutan, 0-8% Datar
 - Inceptisol, Pertanian lahan kering, 0-8% Datar
 - Inceptisol, Belukar, 15-25% Miring
 - Inceptisol, Hutan, 15-25% Miring
 - Inceptisol, Pertanian lahan kering, 15-25% Miring
 - Inceptisol, Belukar, 25-45% Curam
 - Inceptisol, Hutan, 25-45% Curam
 - Inceptisol, Pertanian lahan kering, 25-45% Curam
 - Unit lahan yang tidak masuk kriteria



- Sumber Peta:**
1. Digitasi citra satelit 2023
 2. Peta Administrasi Desa (Webgis BIG, 2020)
 3. DEMNAS (BIG, 2020)
 4. Batimetri Nasional (BIG, 2019)
 5. Peta Jenis Tanah (RcPPPProT, 1988)



Peta ini di Layout di kertas A4

Gambar 2. 1 Peta unit lahan dan titik pengambilan sampel tanah di Desa Borisallo, Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa

2.3.4 Analisis Data

Analisis laboratorium dilakukan setelah survei lapangan selesai dengan menganalisis sampel tanah utuh dan sampel tanah terganggu sesuai dengan parameter dan metode analisis pada (Tabel 2.3).

Tabel 2.3 Parameter dan metode analisis

Parameter	Metode
Tekstur tanah	Hidrometer (Gee & Bauder, 1986)
Permeabilitas	<i>Constand head</i> (Klute & Dirksen, 1986)
C-organik	Walkley and Black (Ou et al., 2017)
Struktur tanah	Pengamatan lapangan
Erodibilitas	(Wischmeier & Smith, 1978)

Sampel Tanah dianalisis untuk memperoleh nilai erodibilitasnya. Nilai Erodibilitas tanah diperoleh menggunakan rumus persamaan menurut (Wischmeier & Smith, 1978) berikut:

$$K = \frac{2.1M^{1.14} \times 10^{-4} (12-a) + 3.25 (b-2) + 2.5 (c-3)}{100}$$

K = Erodibilitas tanah

M = Persentase ukuran partikel (%debu + %pasir sangat halus) (100% - %liat)

A = % bahan organik

b = Kode struktur tanah

c = Kode permeabilitas tanah

Hubungan antara faktor-faktor yang memengaruhi erodibilitas tanah dengan erodibilitas tanah dianalisis menggunakan uji korelasi dengan menggunakan program microsoft excel.

Pengkelasan kriteria yang digunakan pada penelitian Erodibilitas tanah di Desa Borisallo: Pengaruh penggunaan lahan dapat dilihat pada (Tabel 2.6)

Tabel 2.4 Kriteria Penilaian Bahan Organik (Puslittanak, 2005).

Bahan Organik (%)	Kategori
<1	Sangat rendah
1 – 2	Rendah
2 – 3	Sedang
3 – 5	Tinggi
>5	Sangat tinggi

Tabel 2.5 Kelas permeabilitas tanah berdasarkan (Uhland & O'neil, 1951)

Kelas	Permeabilitas (cm/jam)
Sangat Lambat	0,125
Lambat	0,125-0,5
Agak Lambat	0,5-2
Sedang	2-6,25
Agak Cepat	6,25-12,5
Cepat	12,5-25
Sangat Cepat	>25

Tabel 2.6 Klasifikasi Tingkat Erodibilitas tanah (Wischmeier dan Smith, 1978)

Kelas	Nilai K	Tingkat Erodibilitas
1	0,00-0,10	Sangat rendah
2	0,11-0,21	Rendah
3	0,22-0,32	Sedang
4	0,33-0,44	Agak tinggi
5	0,45-0,55	Tinggi
6	0,56-0,64	Sangat tinggi

Tabel 2.7 Klasifikasi Struktur Tanah (Wischmeier dan Smith, 1978)

Tipe Struktur	Kode Nilai
Granular sangat halus	1
Granular halus	2
Granuar sedang dan kasar	3
Gumpal, lempeng, pejal	4

Tabel 2.8 Klasifikasi Kelas Kemiringan Lereng (van Zuidam, 1985)

Kelas	Kemiringan lereng (%)	Kategori
1	0 – 8	Datar
2	8 – 15	Landai
3	15 – 25	Agak curam
4	25 – 45	Curam
5	>45	Sangat curam