

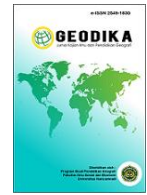


Website: <http://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/gdk>



Terakreditasi S5 – SK No. 177/E/KPT/2024

Penerbit: Universitas Hamzanwadi



UJI ERODIBILITAS TANAH BERDASARKAN PENGGUNAAN LAHAN DI DESA GUNTUR MACAN KECAMATAN GUNUNGSARI KABUPATEN LOMBOK BARAT

M. Harjiman Tamimi^{1*}, Padusung², Zuhdiyah Matienatul Iemaaniah³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram 83125, Indonesia

*Email Koresponden: tamimiharjiman@gmail.com

Diterima: 08-04-2026, Revisi: 26-05-2026, Disetujui: 31-05-2026

©2026 Universitas Hamzanwadi

Abstrak. Permasalahan kehilangan tanah akibat erosi menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan, erodibilitas tanah menjadi salah satu unsur krusial dalam menentukan daya tahan tanah terhadap erosi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai erodibilitas tanah dan keceratan hubungan beberapa sifat tanah yang menentukan besarnya erodibilitas berdasarkan penggunaan lahan di Desa Guntur Macan Kecamatan Gunungsari. Sampel tanah diambil di tiga penggunaan lahan pada kemiringan 25-35% dan 35-45% yaitu lahan pertanian, semak belukar, dan hutan kemasyarakatan sebanyak 6 titik sampel dengan total 24 sampel tanah yang dilakukan dengan metode *Purposive Sampling* pada kedalaman 0–20 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat erodibilitas kebun campuran sebesar 0,26 di kemiringan 25-35% dan 0,27 di kemiringan 35-45%, semak belukar dengan nilai 0,21 di kemiringan 25-35% dan 0,18 di kemiringan 35-45%, hutan kemasyarakatan dengan nilai 0,10 di kemiringan 25-35% dan 0,05 di kemiringan 35-45%. Hubungan korelasi bahan organik tanah dengan erodibilitas 0,9821, selanjutnya hubungan dengan nilai ukuran butir tanah 0,9687, kemudian hubungannya dengan struktur tanah 0,7670, dan hubungannya dengan permeabilitas tanah 0,4457.

Kata kunci: erodibilitas, penggunaan lahan, kemiringan lereng

Abstract. The issue of land loss due to erosion is an important aspect that needs attention, and soil erodibility is one of the crucial elements in determining soil resistance to erosion. This study aims to determine the value of soil erodibility and the closeness of the relationship between several soil properties that determine the magnitude of erodibility based on land use in Guntur Macan Village, Gunungsari District. Soil samples were taken from three types of land use on slopes of 25-35% and 35-45%, namely agricultural land, shrubland, and community forests, with a total of 6 sampling points and 24 soil samples collected using the *Purposive Sampling* method at a depth of 0–20 cm. The results showed that the erodibility level of mixed gardens was 0.26 on slopes of 25-35% and 0.27 on slopes of 35-45%; shrubland had values of 0.21 on slopes of 25-35% and 0.18 on slopes of 35-45%; and community forests had values of 0.10 on slopes of 25-35% and 0.05 on slopes of 35-45%. The correlation between soil organic matter and erodibility was 0.9821, followed by the relationship with soil particle size at 0.9687, then with soil structure at 0.7670, and with soil permeability at 0.4457.

Keywords: erodibility, land use, slope steepness

PENDAHULUAN

Tanah merupakan kumpulan dari unsur alam di permukaan bumi yang tersusun dalam horizon-horizon, terdiri dari campuran bahan mineral, bahan organik, air, udara, dan sebagai media tumbuh kembangnya tanaman. Namun, menurut Edwin et al. (2023) tanah sebagai sumberdaya alam yang mudah mengalami kerusakan. Penggunaan lahan yang melebihi daya dukung dan terus menerus tanpa pengelolaan tentunya akan menyebabkan degradasi lahan dan atau penurunan kualitas lahan (Hanifa & Suwardi, 2022). Ketersediaan air tanah dan vegetasi memiliki peran penting dalam pemanfaatannya. Apabila pemanfaatannya tidak sesuai dengan daya dukungnya, tentu akan menimbulkan banjir, kekeringan dan erosi. Erosi terjadi ketika butir-butir tanah terkikis, yang mengakibatkan butir-butir tanah ini terangkut oleh aliran permukaan dan akhirnya diendapkan di daerah yang lebih rendah (Fadhil et al.,

2013). Erosi tanah dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah kepekaan tanah terhadap erosi atau biasa disebut erodibilitas tanah.

Erodibilitas merupakan kerentanan tanah terhadap erosi atau seberapa mudah tanah tererosi (Ashari, 2013). Kondisi kerentanan tanah bisa dilihat dari sifat fisik tanah yang memengaruhi kepekaan tanah, seperti tekstur tanah, kemantapan struktur tanah, permeabilitas tanah, dan kandungan bahan organik. Tingginya nilai erodibilitas menunjukkan bahwa lahan tersebut memiliki tingkat kepekaan yang tinggi terhadap erosi. Nilai erodibilitas juga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kemiringan lereng. Dewi et al. (2020) menyatakan bahwa jika tekuk lereng semakin besar, maka koefisien aliran dan daya angkut juga meningkat, sedangkan kestabilan tanah dan lereng akan menurun, erosi percik akan meningkat, dan perpindahan material tanah juga semakin besar sehingga nilai erodibilitas akan meningkat. Kemiringan lereng digolongkan menjadi beberapa kelas, yaitu datar (0-8%), landai (8-15%), agak curam (15-25%), curam (25-45%), dan sangat curam (>45%).

Desa Guntur Macan memiliki kemiringan lereng yang bervariasi mulai dari 0-8% sampai dengan lebih dari 40% (Widayanti, et al., 2018). Dari luas lahan tersebut peruntukan lahan yang paling dominan adalah lahan perkebunan dengan luas 107,32 ha. Curah hujan di Desa Guntur Macan relatif tinggi kisaran 200-300 mm dengan karakteristik wilayahnya berbukit dengan tekstur tanah lempung berpasir (Widayanti, et al., 2018). Kondisi Topografi yang beragam dan diapit bukit serta gunung cocok untuk mengembangkan tanaman hortikultura dan perkebunan. Pemanfaatan lahan yang dilakukan secara terus-menerus tanpa pengelolaan yang baik dapat menyebabkan penurunan produktivitas serta potensi lahan. Salah satu dampak yang sering terjadi akibat penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya adalah degradasi lahan yang berlangsung secara cepat. Kehilangan tanah merupakan proses alami yang tidak dapat dihindari, namun harus dikendalikan agar tetap berada di bawah laju pembentukan tanah (Hanifa & Suwardi, 2022).

Hasil penelitian Injilina et al. (2020) tentang erodibilitas tanah pada empat tutupan lahan di Desa Baru Kecamatan Silat Hilir Kabupaten Kapuas Hulu menyimpulkan bahwa mempunyai nilai yang bervariasi antara lain, kelas 1 (sangat rendah) dengan tutupan lahan berupa hutan kering sekunder, kelas 2 (rendah) dengan tutupan lahan berupa tanaman campuran, kelas 4 (agak tinggi) dengan tutupan lahan berupa pertambangan dan tanaman campuran, dan kelas 5 (tinggi) dengan tutupan lahan perkebunan. Hasil pengamatan lapangan di desa Guntur Macan pada area penggunaan lahan yang memiliki kemiringan 25-45% (curam) di lokasi penelitian menunjukkan tiga tipe penggunaan lahan lahan, yaitu kebun campuran, semak belukar, dan hutan kemasyarakatan.

Dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, permasalahan kehilangan tanah akibat air dan angin atau yang dikenal sebagai erosi menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan. Faktor-faktor yang berperan dalam laju erosi tanah dapat dianalisis melalui persamaan kehilangan tanah universal (USLE) yang meliputi faktor erosivitas (R), panjang dan kemiringan lahan (LS), penutupan lahan (C), pengelolaan lahan (P), dan juga faktor erodibilitas (K) (Wischmeier & Smith, 1978). Erodibilitas tanah menjadi salah satu unsur krusial dalam menentukan daya tahan tanah terhadap erosi. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai erodibilitas tanah dan keamatan hubungan beberapa sifat tanah yang dapat menentukan besarnya erodibilitas tanah berdasarkan penggunaan lahan di Desa Guntur Macan Kecamatan Gunungsari.

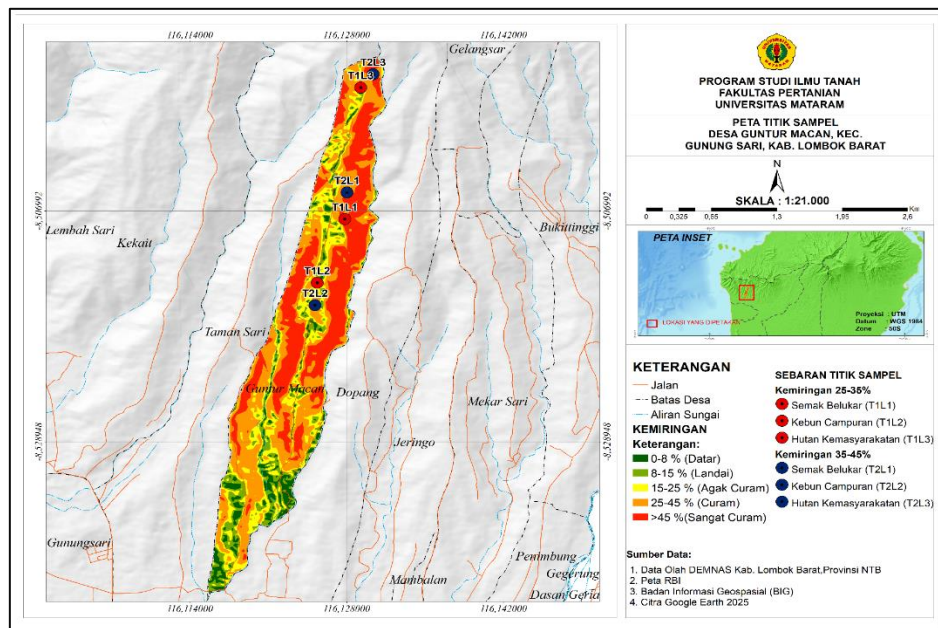
METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif dengan teknik survei yang meliputi observasi lapangan, penentuan lokasi penelitian, pengambilan sampel tanah, analisis sampel tanah di Laboratorium, pengumpulan data, dan analisis data. Penelitian dilaksanakan di Desa Guntur Macan Kecamatan Gunung Sari Kabupaten Lombok Barat. Pengambilan sampel tanah di lapangan dilaksanakan pada bulan September sampai November 2025. Analisis tanah dilaksanakan di Laboratorium Fisika Tanah dan Kimia Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Mataram.

Sebelum dilakukan kegiatan pengambilan sampel dilakukan beberapa kegiatan diantaranya persiapan rencana penelitian, studi pustaka, penyediaan alat dan bahan survei lapangan, peta penggunaan lahan, peta kemiringan lereng skala, dan peta titik sampel penelitian. Dilakukan survei lapangan untuk mengamati secara langsung lokasi penelitian guna mendapatkan informasi terkait kondisi lahan serta

menentukan titik sampel dan koordinat untuk pengambilan sampel. Alat-alat pada penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu alat yang digunakan di lapangan dan laboratorium. Alat yang digunakan di lapangan antara lain yaitu GPS (*Global Position System*), sekop, kantong plastik, karet gelang, kertas label, alat tulis, kamera, palu, ring sampel, papan penekan, penggaris, klinometer, dan pisau lapangan. Sedangkan alat yang digunakan untuk analisis di laboratorium antara lain ayakan diameter 2 mm untuk pengukuran tekstur tanah, erlenmeyer 500 ml, spektrofotometri, gelas ukur 1000 ml, *Water Bath*, oven, pipet, ayakan 0,5 mm untuk pengukuran C-Organik, timbangan analitik, cawan porselin, *Orbital Shaker*, corong, dan kertas saring. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sampel tanah terusik dan sampel tanah tidak terusik yang berasal dari lokasi penelitian, peta penggunaan lahan skala 1:21.000, peta kemiringan lereng skala 1:21.000, peta titik sampel penelitian skala 1:21.000 dan bahan-bahan yang digunakan untuk analisis laboratorium seperti Aquades, H₂SO₄ (*Asam Sulfat*), HCl (*Asam Clorida*), K₂CrO₇ (*Kalium Dikromat*) dan NaOH (*Natrium Hidroksida*) dengan konsentrasi 1 Normal (1 N).

Penentuan titik sampel tanah dilakukan dengan *Purposive Sampling* atau memilih titik sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian. Jumlah titik sampel penelitian yaitu 6 titik yang mewakili tiga penggunaan lahan di kemiringan lereng 25-35% dan 35-45%. Lereng dengan kemiringan tersebut dipilih karena umumnya peristiwa longsor lebih sering terjadi pada kemiringan lereng yang curam untuk lahan Semak belukar, Kebun campuran, dan Hutan Kemasyarakatan (HKm). Penentuan titik sampel pada penelitian ini didasarkan pada kriteria penggunaan lahan dengan kemiringan lereng 25–35% dan 35-45%. Titik sampel diambil pada tiga penggunaan lahan, yaitu Semak belukar pada kelereng 25-35% (T1L1) dengan koordinat (8° 30' 28.0" LS 116° 07' 40.2" BT), dan pada kelereng 35-45% (T2L1) dengan koordinat (8° 30' 18.9" LS 116° 07' 40.9" BT). Kebun campuran pada kelereng 25-35% (T1L2) dengan koordinat (8° 30' 49.8" LS 116° 07' 31.3" BT), dan pada kelereng 35-45% (T2L2) dengan koordinat (8° 30' 57.5" LS 116° 07' 30.6" BT). Hutan Kemasyarakatan (HKm) pada kelereng 25-35% (T1L3) dengan koordinat (8° 29' 43.0" LS 116° 07' 45.3" BT), dan pada kelereng 35-45% (T2L3) dengan koordinat (8° 29' 38.4" LS 116° 07' 49.3" BT). Peta sebaran titik lokasi pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Titik Sampel Penelitian di Desa Guntur Macan, Lombok Barat
 (Sumber: Rancangan peneliti, 2025)

Analisis sampel tanah dilakukan di Laboratorium Fisika dan Kimia Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Analisis sifat kimia tanah yang akan dilakukan untuk mengetahui Tekstur, Struktur, C-Organik, dan Permeabilitas Tanah. Metode yang digunakan untuk analisis sifat fisika tanah yaitu Tekstur tanah ditetapkan dengan menggunakan metode pipet, Struktur tanah dengan menggunakan metode pengamatan lapangan, C-Organik dengan menggunakan metode *Walkley and Black* dan Permeabilitas tanah ditetapkan menggunakan metode *Constant Head*. Analisis data diolah

menggunakan Software Microsoft Excel. Data kemudian di sajikan dalam bentuk table yang selanjutnya dideskripsikan.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Desa Guntur Macan terletak di Kecamatan Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Secara administratif, desa ini berbatasan dengan Kawasan Hutan Negara/Kecamatan Pemenang (Kabupaten Lombok Utara) di sebelah utara, desa Dopang di sebelah timur, desa Dopang dan desa Taman Sari di sebelah selatan, serta desa Taman Sari di sebelah barat. Luas wilayah desa Guntur Macan mencapai 2.749 hektar dan terbagi ke dalam tujuh dusun, yaitu dusun Barat Kokoq, Guntur Macan, Apit Aiq, Ladungan, Poan Selatan, dan Poan Utara. Desa ini merupakan salah satu dari 12 desa yang berada di Kecamatan Gunungsari (Widayanti, et al., 2018). Berdasarkan data curah hujan selama lima tahun terakhir (2020–2024) bersumber dari Stasiun Pos Hujan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat, diperoleh rata-rata curah hujan lima tahun terakhir sebesar 2.244,8 mm/tahun. (Putra *et al.*, 2018) menyatakan bahwa curah hujan merupakan faktor iklim yang paling berpengaruh terhadap erosi. Besarnya jumlah curah hujan, intensitas, serta distribusinya menentukan daya dispersi butir hujan terhadap tanah, volume dan kekuatan aliran permukaan, serta tingkat kerusakan akibat erosi yang ditimbulkannya.

Erodibilitas Tanah

Penjelasan mengenai erodibilitas tanah akan diawali dengan menyajikan hasil analisis nilai erodibilitas tanah pada tiga penggunaan lahan (Kebun Campuran, Semak Belukar, dan Hutan Kemasyarakatan), sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Nilai Erodibilitas Tanah di Tiga Penggunaan Lahan pada Kemiringan 25-45%

Kemiringan	Lahan	Fraksi %			M (%)	a (%)	b	c	K Ton/ha/jam	Harkat (Arsyad, 2010)
		Pasir	Debu	Liat						
25-35% (Curam)	KC	55,20	37,00	7,80	4429,29	6,26	3	3	0,26	Sedang
	SB	55,73	35,95	8,32	4317,52	6,71	3	2	0,21	Sedang
	HK	54,40	34,42	11,18	4023,55	10,37	3	3	0,10	Sangat Rendah
35-45% (Curam)	KC	55,45	36,99	7,54	4446,09	6,18	3	3	0,27	Sedang
	SB	54,93	35,19	9,88	4161,14	8,16	3	3	0,18	Rendah
	HK	56,80	33,06	10,14	3991,58	10,81	3	2	0,05	Sangat Rendah

Sumber: Hasil Perhitungan Nilai Erodibilitas Tanah 2025

Keterangan:

- M: Ukuran Butir Tanah b: Kelas Struktur tanah K: Erodibilitas Tanah
a: Bahan Organik c: Kelas Permeabilitas KC: Kebun Campuran
SB: Semak Belukar HK: Hutan Kemasyarakatan

Erodibilitas tanah yaitu kepekaan atau daya tahan tanah terhadap proses penghancuran dan penghanyutan oleh curahan air hujan (Sarminah, 2018). Beberapa faktor yang mempengaruhi erodibilitas tanah antara lain tekstur, struktur, bahan organik, dan permeabilitas tanah. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai erodibilitas tanah (K) di lahan kebun campuran pada kemiringan 25-35% yaitu 0,26 ton/ha/jam yang termasuk kategori sedang, sedangkan pada kemiringan 35-45% yaitu 0,27 ton/ha/jam dengan kategori sedang. Lahan kebun campuran cenderung memiliki erodibilitas tanah yang lebih tinggi dibandingkan lahan semak belukar dan hutan kemasyarakatan karena tutupan vegetasi yang lebih sedikit sehingga kandungan bahan organik yang lebih rendah. Sejalan dengan penelitian (Djufri et al., 2021) yang menyatakan bahwa penyebabnya yaitu sifat fisik tanah pada lahan perkebunan yang memiliki kandungan pasir halus dan debu lebih besar, serta kadar bahan organik yang relatif rendah dibandingkan dengan lahan semak belukar maupun hutan.

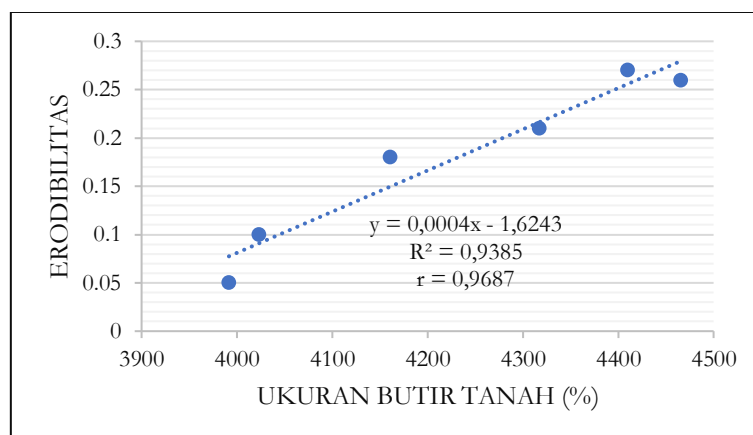
Pada lahan semak belukar pada kemiringan 25-35% dengan nilai erodibilitasnya sebesar 0,21 ton/ha/jam yang termasuk kategori sedang, sedangkan pada kemiringan 35-45% sebesar 0,18

ton/ha/jam dengan kategori rendah yang memiliki tingkat ketahanan yang tinggi terhadap daya hancur akibat pukulan air hujan. Kondisi ini dipengaruhi oleh keberadaan vegetasi yang tumbuh cukup rapat, sehingga mampu meredam energi jatuhnya butir hujan dan menghambat proses terjadinya erosi. Vegetasi juga berperan dalam mempertahankan sekaligus memperbaiki struktur tanah melalui kontribusi bahan organik serta peran akar-akarnya yang mengikat tanah. Keberadaan tutupan vegetasi yang baik terbukti dapat memperlambat aliran permukaan dan menekan potensi erosi, karena akar tanaman mampu menstabilkan tanah dan menjaga kesatuan agregat tanah (Musakkir et al., 2024).

Lahan pada hutan kemasyarakatan dengan kemiringan 25-35% dengan nilai erodibilitas sebesar 0,10 ton/ha/jam yang termasuk kategori sangat rendah, sedangkan pada kemiringan 35-45% sebesar 0,05 ton/ha/jam dengan kategori sangat rendah. Menurut Nurmani et al., (2016), secara alami, hutan merupakan bentuk tutupan lahan yang paling efektif dalam mengurangi potensi terjadinya erosi. Efektivitas ini berkaitan erat dengan kemampuan tanah di bawah hutan untuk meresapkan air. Proses infiltrasi air ke dalam tanah sangat dipengaruhi oleh sifat fisik tanah, keberadaan serasah, bahan organik, sistem perakaran vegetasi, serta aktivitas fauna tanah berperan penting dalam meningkatkan kapasitas tanah dalam menyerap air. Celah dan pori-pori yang terbentuk akibat akar tanaman serta aktivitas organisme tanah dapat meningkatkan porositas dan menurunkan tingkat kepadatan tanah, sehingga menekan kemungkinan terjadinya erosi.

Tekstur Tanah

Tekstur tanah pada tiga penggunaan lahan di Kemiringan 25-35% dan 35-45% memiliki kelas tekstur yang sama yaitu *Sandy Loam* atau Lempung Berpasir. Tekstur tanah menurut Wischmeier dan Smith (1978) merupakan salah satu faktor penting untuk menentukan nilai M (ukuran butir tanah) dalam perhitungan erodibilitas tanah dengan persamaan: (%debu+%pasir sangat halus) x (100-liat). Nilai ukuran butir tanah akan meningkat seiring dengan bertambahnya persentase pasir sangat halus dan debu, sehingga menyebabkan nilai erodibilitas tanah juga semakin tinggi. Berdasarkan hasil penelitian tekstur tanah pada tiga penggunaan lahan di kemiringan 25-35% memiliki persentase fraksi liat (*clay*) tertinggi yaitu hutan kemasyarakatan, sedangkan terendah pada lahan kebun campuran, persentase fraksi debu (*silt*) tertinggi yaitu lahan kebun campuran, sedangkan terendah pada lahan hutan kemasyarakatan, persentase fraksi pasir (*sand*) tertinggi yaitu lahan semak belukar, sedangkan terendah pada lahan hutan kemasyarakatan. Pada kemiringan 35-45% memiliki persentase fraksi liat (*clay*) tertinggi yaitu hutan kemasyarakatan, sedangkan terendah pada lahan kebun campuran, persentase fraksi debu (*silt*) tertinggi yaitu lahan kebun campuran, sedangkan terendah pada lahan hutan kemasyarakatan, persentase fraksi pasir (*sand*) tertinggi yaitu lahan hutan kemasyarakatan, sedangkan terendah pada lahan semak belukar. Pada lahan kebun campuran fraksi liat lebih sedikit dibandingkan fraksi pasir dan debu sehingga lebih mudah tererosi, karena kandungan liat yang tinggi mampu membentuk struktur tanah yang lebih stabil dan kuat terhadap pengaruh erosi (Damanik et al., 2022).

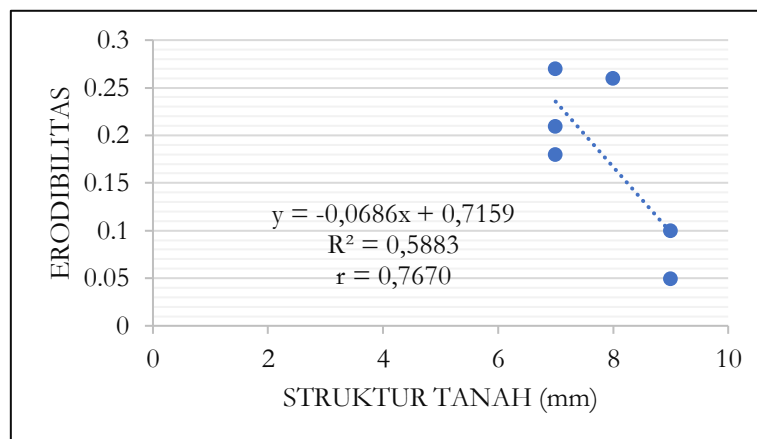


Gambar 2. Kurva Hubungan Ukuran Butir Tanah dengan Erodibilitas
(Sumber: Hasil analisis data primer, 2025)

Pada Gambar 2 diketahui bahwa terdapat peningkatan nilai erodibilitas dengan meningkatnya ukuran butir tanah. Hal ini diduga bahwa semakin besar ukuran butir tanah maka erodibilitas akan meningkat. Nilai ukuran butir tanah menunjukkan hubungan yang sangat kuat dengan nilai erodibilitas tanah, dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,9385. Hal ini menunjukkan bahwa parameter M berpengaruh sebesar 93% terhadap erodibilitas tanah. Sedangkan nilai koefisien korelasi ukuran butir tanah sebesar 0,9687 yang memiliki hubungan sangat kuat terhadap erodibilitas tanah.

Struktur Tanah

Struktur tanah adalah susunan butir-butir tanah yang saling berikatan membentuk agregat. Semakin mantap struktur tanah, maka ketahanannya terhadap erosi juga semakin tinggi (Musakkir et al., 2024). Berdasarkan hasil pengamatan struktur tanah di lapangan (Tabel 1) pada berbagai jenis penggunaan lahan dengan kemiringan 25-35% dan 35-45% di desa Guntur Macan Kecamatan Gunungsari, memiliki tipe struktur yang sama yaitu granular-sedang sampai kasar. Dominasi struktur tersebut diduga dipengaruhi oleh faktor pengelolaan lahan serta kandungan bahan organik yang relatif tinggi. Bahan organik berperan penting sebagai perekat antar partikel tanah sehingga mampu membentuk agregat yang stabil. Dengan demikian, keberadaan bahan organik sangat menentukan dalam proses pembentukan struktur tanah. Sejalan dengan pendapat Isdin et al. (2024), struktur tanah berbentuk granular memiliki porositas yang tinggi sehingga memudahkan air meresap ke dalam tanah dan dapat mengurangi terjadinya aliran permukaan. Tanah bertekstur pasir memang memiliki sistem drainase yang baik, namun struktur tanahnya yang lepas dan gembur menyebabkan kemampuan menahan air menjadi rendah. Struktur tanah pada lokasi penelitian tergolong granular sedang hingga kasar. Hubungan antara struktur dan tekstur tanah sangat erat, karena partikel pasir, debu, dan liat saling berinteraksi membentuk agregat tanah.



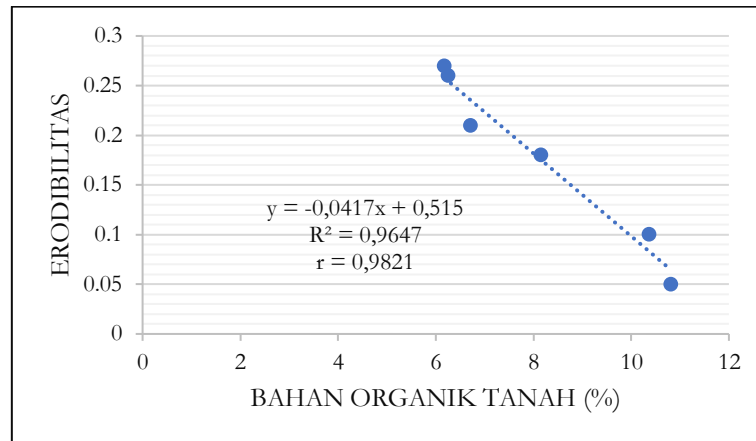
Gambar 3. Kurva Hubungan Struktur Tanah dengan Erodibilitas
(Sumber: Hasil analisis data primer, 2025)

Pada Gambar 3 terdapat kecenderungan penurunan nilai erodibilitas seiring dengan meningkatnya ukuran struktur tanah. Hal ini diduga karena semakin besar ukuran struktur tanah yang terbentuk, agregat tanah menjadi lebih stabil. Menurut Fermana et al. (2023), semakin besar ukuran struktur tanah maka kelas struktur akan meningkat, yang dapat menyebabkan nilai erodibilitas tanah juga meningkat. Ukuran struktur tanah menunjukkan hubungan yang cukup kuat dengan nilai erodibilitas tanah, dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,5883. Artinya, ukuran struktur tanah berpengaruh sekitar 58% terhadap nilai erodibilitas tanah. Sedangkan nilai koefisien korelasi struktur tanah sebesar 0,7670 yang memiliki hubungan kuat terhadap erodibilitas tanah. Secara umum, semakin besar ukuran struktur tanah, maka nilai erodibilitas cenderung meningkat.

Bahan Organik Tanah

Bahan organik merupakan komponen tanah yang bersifat kompleks dan dinamis, berasal dari sisa-sisa tumbuhan maupun hewan yang berada di dalam tanah. Kandungan bahan organik tanah diukur berdasarkan kandungan C-Organik. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan nilai kandungan bahan organik pada ketiga penggunaan lahan di desa Guntur Macan Kecamatan Gunungsari pada kelerengan 25-35%

dan 35-45% memiliki kandungan bahan organik berkisar 6,18%-10,81% yang termasuk kategori sangat tinggi. Kandungan bahan organik pada lahan hutan umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan lahan kebun campuran maupun semak belukar. Menurut Dwiastuti et al. (2016) setiap bentuk penggunaan lahan memberikan kontribusi bahan organik yang berbeda ke dalam tanah, tergantung pada sistem pengelolaannya. Lahan hutan memiliki keanekaragaman vegetasi dan struktur tajuk yang kompleks, mampu menghasilkan serasah dalam jumlah lebih banyak dibandingkan penggunaan lahan lainnya. Bahan organik seperti daun, ranting, dan sisa vegetasi lain yang belum terurai berfungsi melindungi permukaan tanah dari benturan langsung butir-butir hujan. Tanah dengan kadar bahan organik yang rendah cenderung mudah terurai karena lemahnya daya ikat antar partikel tanah. Hal ini dikarenakan bahan organik berperan dalam meningkatkan kestabilan agregat tanah.

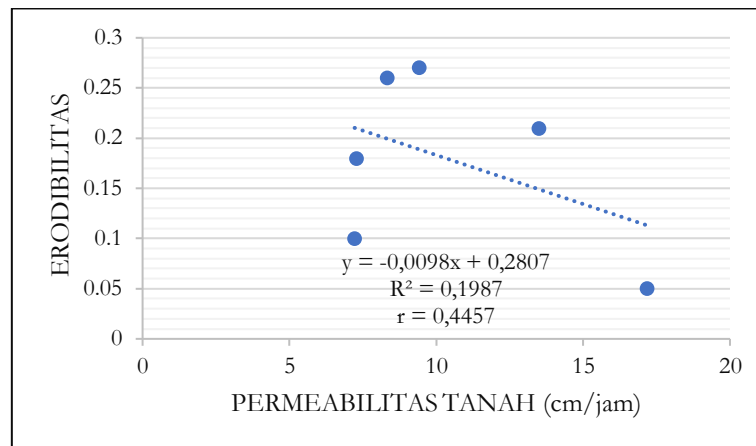


Gambar 4. Kurva Hubungan Bahan Organik Tanah dengan Erodibilitas
(Sumber: Hasil analisis data primer, 2025)

Pada Gambar 4 peningkatan kandungan bahan organik dalam tanah cenderung menurunkan nilai erodibilitas. Tingginya nilai erodibilitas umumnya disebabkan oleh rendahnya kandungan fraksi liat dan bahan organik, atau salah satu dari keduanya. Hal ini sejalan dengan pendapat Hanifa & Suwardi (2022) yang menyatakan bahwa fraksi liat dan bahan organik berperan penting dalam proses pembentukan agregat tanah. Kandungan Bahan Organik tanah memiliki nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,9647 terhadap erodibilitas tanah, yang berarti berpengaruh sekitar 96% terhadap besarnya nilai erodibilitas. Sedangkan nilai koefisien korelasi bahan organik tanah sebesar 0,9821 yang memiliki hubungan sangat kuat terhadap erodibilitas tanah

Permeabilitas Tanah

Permeabilitas tanah adalah kemampuan tanah untuk menghantarkan air dan udara melalui ruang porinya. Kemampuan ini sangat dipengaruhi oleh karakteristik fisik tanah, seperti ukuran partikel, tekstur, serta struktur tanah (Julianto et al., 2021). Berdasarkan Tabel 1 pada kemiringan 25-35% di tiga penggunaan lahan, nilai permeabilitas tertinggi dengan nilai 13,51 cm/jam terdapat pada penggunaan lahan semak belukar, nilai 8,33 cm/jam pada lahan kebun campuran, dan terendah dengan nilai 7,22 cm/jam pada lahan hutan kemasyarakatan. Sedangkan pada kemiringan 35-45% nilai permeabilitas tertinggi dengan nilai 17,19 cm/jam terdapat pada penggunaan lahan hutan kemasyarakatan, nilai 9,42 cm/jam pada lahan kebun campuran, dan terendah dengan nilai 7,29 pada lahan Semak belukar. Berbagai faktor memengaruhi permeabilitas, termasuk tekstur tanah, porositas, stabilitas agregat, struktur tanah, serta kandungan bahan organik. Ardianto & Amri (2017) menyatakan bahwa bahan organik dapat mengurangi aliran permukaan, memperlambat alurnya, meningkatkan infiltrasi, dan bahkan berperan dalam menjaga agregat tanah. Hubungan yang sangat berpengaruh pada permeabilitas tanah adalah distribusi ukuran pori. Tanah-tanah bertekstur kasar, seperti tanah berpasir, memiliki kapasitas dan laju infiltrasi tinggi, sehingga erosi dapat diabaikan apabila tanah tersebut dalam maka erosi dapat diabaikan.



Gambar 5. Kurva Hubungan Permeabilitas Tanah dengan Erodibilitas
(Sumber: Hasil analisis data primer, 2025)

Pada Gambar 5 peningkatan nilai permeabilitas tanah menurunkan nilai erodibilitas tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat Fermana et al. (2023) yang menyatakan bahwa semakin besar nilai permeabilitas tanah maka nilai erodibilitas akan semakin rendah, karena peningkatan permeabilitas dapat mengurangi aliran permukaan (*run off*). Tanah bertekstur pasir memiliki laju permeabilitas yang lebih cepat dibandingkan dengan tanah bertekstur debu maupun lempung (Djufri et al., 2021). Nilai koefisien determinasi antara permeabilitas tanah dan erodibilitas tanah sebesar $R^2 = 0,1987$ menunjukkan bahwa permeabilitas tanah berpengaruh sebesar 23% terhadap nilai erodibilitas. Sedangkan nilai koefisien korelasi permeabilitas tanah sebesar 0,4457 yang memiliki hubungan sedang terhadap erodibilitas tanah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat erodibilitas tanah di Desa Guntur Macan Kecamatan Gunungsari pada lahan kebun campuran memiliki nilai erodibilitas sebesar 0,26 (harkat sedang) di kemiringan 25-35% dan memiliki nilai erodibilitas sebesar 0,27 (harkat sedang) di kemiringan 35-45%. Pada lahan semak belukar memiliki nilai erodibilitas sebesar 0,21 (harkat sedang) di kemiringan 25-35% dan memiliki nilai erodibilitas sebesar 0,18 (harkat rendah) di kemiringan 35-45%. Pada lahan hutan kemasyarakatan memiliki nilai erodibilitas sebesar 0,10 (harkat sangat rendah) di kemiringan 25-35% dan memiliki nilai erodibilitas sebesar 0,05 (harkat sangat rendah) di kemiringan 35-45%. Hubungan korelasi bahan organik tanah dengan erodibilitas tanah sebesar 0,9821 (sangat kuat), selanjutnya hubungan nilai ukuran butir tanah dengan erodibilitas tanah sebesar 0,9687 (sangat kuat), kemudian hubungan struktur tanah dengan erodibilitas tanah sebesar 0,7670 (kuat), dan hubungan permeabilitas tanah dengan erodibilitas tanah sebesar 0,4457 (sedang).

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, K., & Amri, A. I. (2017). Pengukuran dan Pendugaan Erosi pada Lahan Perkebunan Kelapa Sawit dengan Kemiringan Berbeda. *Jom Faperta*, 4(1), 1–15.
- Ashari, A. (2013). Kajian Tingkat Erodibilitas Beberapa Jenis Tanah di Pegunungan Baturagung Desa Putat dan Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul. *Informasi*, 39(1), 15–31.
- Damanik, A., Refliaty, R., & Achnopha, Y. (2022). Analisis Kemantapan Agregat Ultisol pada Beberapa Tingkat Kemiringan Lereng dan Umur Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) yang Berbeda. *Jurnal Agroecotania: Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 4(2), 41–50. <https://doi.org/10.22437/Agroecotania.V4i2.20440>
- Dewi, E., Haryanto, R., & Sudirja, R. (2020). Tipe Penggunaan Lahan dan Potensi Lereng Terhadap Kandungan C-Organik dan Beberapa Sifat Fisik Tanah Inceptisols Jatinangor, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 4(1), 49–53.
- Djufri, A. N. H., Rombang, J. A., & Tasirin, J. S. (2021). Erodibilitas Tanah pada Kawasan Hutan Lindung

Gunung Masarang. *Cocos*, 4(4), 1–11.

- Dwiastuti, S., Maridi, Suwarno, & Puspitasari, D. (2016). Bahan Organik Tanah di Lahan Marjinal dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 748–751.
- Edwin, M., Suptrapti, H., Sulistyorini, I. S., & Aliri, A. (2023). Potensi dan Status Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa di Kabupaten Kutai Timur (Studi Kasus Kecamatan Long Masangat, Batu Ampar dan Rantau Pulung). *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 10(1), 1–13. <https://doi.org/10.21776/Ub.Jtsl.2023.010.1.1>
- Fadhil, M., Monde, A., & Rahman, A. (2013). Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada Hutan dan Lahan Kakao di Desa Sejahtera, Kecamatan Palolo. *E-J. Agrotekbis*, 1(3), 236–243.
- Fermana, R., Kusnarta, I. G. M., & Padusung. (2023). Study of Soil Erodibility in Various Agroforestry Systems Based on Elephant Foot Yam (*Amorphophallus Oncophyllus*) in Bayan District, North Lombok Regency. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(1), 93–100.
- Hanifa, H., & Suwardi. (2022). Nilai Erodibilitas Tanah pada Berbagai Penggunaan Lahan dan Tingkat Kemiringan Lahan di Sub Daerah Aliran. *Ilmiah Pertanian*, 18(2), 160–165.
- Isdin, I. A. N., Bustan, & Padusung. (2024). Evaluasi Tingkat Erodibilitas Tanah (K) pada Berbagai Kelerengan di Kebun Campuran Tanaman Tahunan di Desa Malaka Kecamatan Pemenang. *Agroteksos*, 30(2), 1–11.
- Julianto, A., Afriani, L., Iswan, & Putra, A. D. (2021). Pengujian Permeabilitas Tanah yang Dipadatkan dengan Metode Modified Proctor Cubic Permeameter. *JRSDD*, 9(4), 910–920.
- Musakkir, Tjoneng, A., & Syarif, M. (2024). Menentukan Nilai Erodibilitas Tanah (K) Pada Jenis Tanah Di Sub Das Jenelata Determining Soil Erodibility Factor (K) For Soil Types In The Jenelata Sub-Watershed. *Agrotekmas*, 5(2), 203–213.
- Nurmani, U., Monde, A., & Rahman, A. (2016). Indeks Bahaya Erosi (IBE) pada Beberapa Penggunaan Lahan di Desa Malei Kecamatan Balaesang Tanjung Kabupaten Donggala. *E-J. Agrotekbis*, 4(2), 186–194.
- Putra, A., Triyatno, T., Syarief, A., & Hermon, D. (2018). Penilaian Erosi Berdasarkan Metode Usle dan Arahkan Konservasi pada Das Air Dingin Bagian Hulu Kota Padang-Sumatera Barat. *Jurnal Geografi*, 10(1), 1–13. <https://doi.org/10.24114/Jg.V10i1.7176>
- Sarminah, K. S. (2018). *Teknologi Konservasi Tanah dan Air*. Mulawarman University Press.
- Widayanti, B. H., Yuniarman, A., & Susanti, F. (2018). Faktor Pemilihan Lokasi Bermukim pada Kawasan Rawan Bencana Longsor di Desa Guntur Macan, Kabupaten Lombok Barat. *Journal Of Regional And Rural Development Planning*, 2(1), 34–44.
- Wischmeier, W. ., & Smith, D. . (1978). Predicting Rainfall Erosion Losses: A Guide To Conservation Planning. In *Department Of Agriculture*.