

Analisis tingkat bahaya erosi pada lahan terdegradasi

Sri Sarminah¹, Dicky Wilyam Sari¹, Marlon Ivanhoe Aipassa¹

¹Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman, Kampus Gunung Kelua Jalan Panajam Samarinda 75123

E-Mail: ssarminah@fahutan.unmul.ac.id

Artikel diterima: 28 Maret 2023 Revisi diterima: 03 April 2023

ABSTRACT

The condition of the land on the Samarinda-Tenggarong Axis road, Bukit Pinang Village, based on field observations, it is known that the land has experienced land degradation characterized by ex-cavation activities, land overgrown by reeds, and lack of ground cover vegetation which eventually causes erosion, making the land degraded. The purpose of this study is to determine the magnitude of the erosion rate and the status of the erosion hazard level that occurs. This research was carried out on the Samarinda-Tenggarong Axis road, Bukit Pinang Village, at two location points, namely measurement point 1 and measurement point 2. This research was carried out for 7 effective months, starting from November 2020 to May 2021. The method used in this study is the wooden stick method by covering several stages, namely making erosion measuring plots measuring 20 m × 15 m respectively, soil sampling for testing the physical and chemical properties of the soil. The results showed that the highest erosion rate value occurred at measurement point 2, which was 188.16 tons ha⁻¹ year⁻¹, while the lowest erosion rate occurred at measurement point 1, which was 167.40 tons ha⁻¹ year⁻¹, where the Erosion Hazard Level at both points that had been observed were both classified into class IV with a very heavy category. This is because at measurement point 2 the soil condition has a high level of sensitivity to erosion compared to measurement point 1 which has a low erosion sensitivity level and at measurement point 2 has a greater slope value (rather steep) compared to measurement point 1 which has a smaller slope value (slope). It is necessary to take soil and water conservation measures on degraded lands, namely by planting cover crops of leguminosae species and fast growing plants, terraces and Water Landfill Channels (SPA) to minimize surface runoff and erosion / landslides.

Key words: Erosion, stick methods, degraded land, erosion hazard levels

ABSTRAK

Kondisi lahan di jalan Poros Samarinda-Tenggarong Kelurahan Bukit Pinang berdasarkan observasi lapangan diketahui mengalami degradasi lahan yang ditandai dengan adanya aktivitas bekas galian, lahan yang ditumbuhi oleh alang-alang, dan kurangnya vegetasi penutup tanah, yang akhirnya menyebabkan terjadinya erosi sehingga membuat lahan tersebut menjadi terdegradasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besar laju erosi dan status tingkat bahaya erosi yang terjadi. Penelitian ini dilaksanakan di jalan Poros Samarinda-Tenggarong Kelurahan Bukit Pinang pada dua titik lokasi yaitu titik pengukuran 1 dan titik pengukuran 2. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama 7 bulan efektif, dimulai dari November 2020 hingga Mei 2021. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode tongkat berbahan kayu dengan meliputi beberapa tahapan yaitu pembuatan plot ukur erosi masing-masing berukuran 20 m × 15 m, dan pengambilan sampel tanah untuk pengujian sifat fisik dan kimia tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai laju erosi tertinggi terjadi di titik pengukuran 2 yaitu sebesar 188,16 ton ha⁻¹ tahun⁻¹, sedangkan laju erosi terendah terjadi di titik pengukuran 1 yaitu sebesar 167,40 ton ha⁻¹ tahun⁻¹ di mana Tingkat Bahaya Erosi pada kedua titik yang telah diamati keduanya diklasifikasikan ke dalam kelas IV dengan kategori sangat berat. Hal ini disebabkan karena pada titik pengukuran 2 kondisi tanahnya memiliki tingkat kepekaan yang tinggi terhadap erosi dibandingkan dengan titik pengukuran 1 yang tingkat kepekaan erosinya rendah, dan pada titik pengukuran 2 memiliki nilai kelerengan yang lebih besar (agak curam) dibandingkan dengan titik pengukuran 1 yang nilai kelerengannya lebih kecil (landai). Untuk memperbaiki kondisi lahan perlu dilakukan tindakan konservasi tanah dan air pada lahan-lahan terdegradasi yaitu dengan cara penanaman *cover crop* jenis-jenis *leguminosae* dan tanaman *fast growing*, penterasan dan Saluran Pembunagan Air (SPA) untuk meminimalisir terjadinya limpasan permukaan dan erosi/longsor.

Kata kunci : Erosi, metode stik, lahan terdegradasi, tingkat bahaya erosi.

PENDAHULUAN

Penggunaan lahan berkembang seiring dengan pertumbuhan penduduk untuk mengakomodasi berbagai kegiatan pembangunan. Di sisi lain, ketersediaan sumber daya lahan tidak berubah di

masa lalu, dan ruang lingkungnya tetap dan sangat terbatas. Kedua faktor yang berlawanan ini memperburuk tekanan populasi pada sumber daya lahan. Jika tren saat ini berlanjut, tekanan penggunaan lahan pada akhirnya akan melampaui daya dukung lahan, yang mengakibatkan degradasi lahan (Juita, dkk., 2018). Proses penurunan

produktivitas lahan, sifatnya sementara maupun tetap. Wahyunto & Dariah (2014) menyatakan bahwa sekitar 25,1% atau 48,3 juta hektar dari total luas wilayah Indonesia telah mengalami degradasi berat dan menjadi lahan kritis.

Daerah yang mengalami degradasi tanah memiliki ciri-ciri penutupan tanah yang terdiri dari semak belukar, area terbuka, bekas tambang, dan padang rumput yang tidak produktif. Lahan terdegradasi dapat menyebabkan peningkatan jumlah lahan yang tidak produktif dan kritis. (Tutuarim, dkk., 2021). Lahan yang mengalami degradasi cenderung tidak produktif dan ditumbuhi oleh semak, alang-alang atau tanaman dengan kadar karbon yang rendah. Perlu kehati-hatian dalam pemanfaatan lahan yang terdegradasi dengan mempertimbangkan aspek produksi dan lingkungan (Nurida, dkk., 2018). Lahan terdegradasi berpotensi terjadinya bencana seperti kekeringan, banjir, longsor, serta terjadinya percepatan pemanasan global yang disebabkan dampak dari kebakaran (Wahyunto dan Dariah, 2014).

Degradasi lahan dapat diartikan sebagai keadaan di mana satu atau beberapa fungsi dari lahan tersebut hilang atau menurun, sehingga kemampuan lahan untuk mendukung kehidupan di atasnya berkurang atau bahkan hilang sama sekali.. Wardana (2013) berpendapat bahwa beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya degradasi lahan antara lain adalah erosi, kehilangan unsur hara dan bahan organik, terkumpulnya garam di sekitar perakaran (salinisasi), penumpukan atau paparan senyawa beracun atau limbah, dan aktivitas pertambangan. . Hal ini ditambahkan oleh Crossland, et al., (2018) bahwa degradasi sumber daya alam telah mengakibatkan kesuburan tanah yang buruk, erosi tanah terutama pada posisi lereng menengah dan atas, penipisan tutupan vegetasi dan pohon asli, dan berkurangnya air tanah serta kualitas air yang buruk.

Terjadinya erosi tanah dapat menyebabkan penurunan produktivitas lahan, yang pada gilirannya dapat memperluas area lahan kritis dan memperburuk kualitasnya (Crossland, et al., 2018). Erosi dapat merusak kualitas tanah dengan mengurangi sifat kimia dan fisiknya, yang pada akhirnya dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan menurunkan produktivitas lahan (Sarminah, dkk., 2019). Erosi tanah adalah proses alami yang terjadi tanpa gejala atau tanda peringatan, dan telah

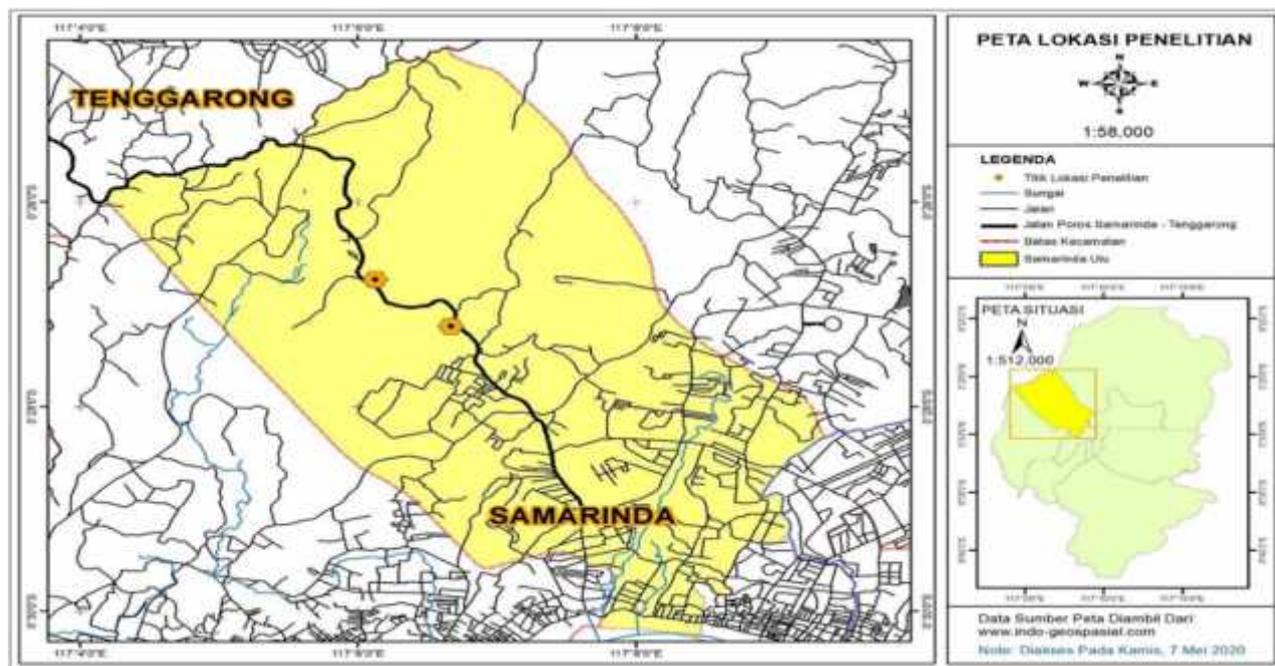
diidentifikasi sebagai masalah serius selama beberapa dekade. Hal ini diprediksi akan menjadi lebih kritis di masa depan sebagai akibat dari perkembangan yang tidak terkendali (Abidin, dkk., 2017).

Kerusakan lingkungan seringkali disebabkan oleh aktivitas manusia. Seiring bertambahnya populasi manusia, kebutuhan hidup pun semakin meningkat, sehingga permintaan akan lahan juga semakin meningkat. Kegiatan pertambangan memiliki dampak yang signifikan terhadap perubahan dan kerusakan ekosistem, yang dapat menyebabkan gangguan pada fungsionalitas ekosistem dan berdampak pada hilangnya keseimbangan alamiah. (Anggraini, dkk., 2019). Kondisi lahan di Jalan Poros Samarinda-Tenggarong Kelurahan Bukit Pinang berdasarkan observasi lapangan diketahui bahwa lahan tersebut mengalami degradasi lahan yang ditandai dengan ciri-ciri adanya aktivitas bekas galian, ditumbuhi alang-alang, dan kurangnya vegetasi penutup tanah yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya peristiwa atau kejadian erosi sehingga membuat lahan tersebut menjadi terdegradasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju erosi dan status tingkat bahaya erosi yang berada di jalan Poros Samarinda-Tenggarong Kelurahan Bukit Pinang agar tindakan dan langkah-langkah pengendalian erosi yang dilakukan dapat sesuai dan tepat dengan kondisi lahan tersebut.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jalan Poros Samarinda-Tenggarong Kelurahan Bukit Pinang, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Titik penelitian pertama berada di Jl. P. Suryanata, RT 14, km 6, Kelurahan Bukit Pinang, Kecamatan Samarinda Ulu, di dekat Pergudangan yang dikelola oleh PT Samarinda Cahaya Berbangun (SCB) dengan jarak dari jalan raya ke titik pengukuran 1 adalah 78 m. Lokasi penelitian di titik kedua berada di Jl. P. Suryanata, RT 15, km 7, Kampung Pinang, Kelurahan Bukit Pinang, Kecamatan Samarinda Ulu dengan jarak dari jalan raya ke titik pengukuran 2 adalah 95 m. Daerah ini dipilih karena lokasi tersebut mengalami degradasi lahan. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Jalan Poros Samarinda-Tenggarong Kelurahan Bukit Pinang

Metode Penelitian

Pengukuran Kemiringan Lereng

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kelas kemiringan lereng pada plot ukur erosi dengan menggunakan clinometer, titik pengukuran pertama dan titik pengukuran kedua masing-masing memiliki kemiringan lereng sebesar 13% (landai) dan 25% (agak curam).

Pembuatan Plot

Plot ukur erosi pada masing-masing titik pengukuran, dengan ukuran plot $20\text{m} \times 15\text{m}$ yang berisi tongkat erosi berjarak 5 m antar tongkat yang satu dengan yang lainnya. Dalam plot tersebut dipasang tongkat ukur erosi dengan jarak $5\text{m} \times 5\text{m}$, sehingga dalam 1 plot terdapat 20 tongkat erosi. Tongkat erosi dibuat dari bahan kayu dengan panjang tongkat erosi 100 cm, di mana sepanjang 30 cm ditanamkan ke dalam tanah (tersisa 70 cm). Setelah tongkat ukur erosi yang telah diberi nomor dipasang ke dalam tanah, selanjutnya diberi penanda warna merah di tengah-tengah tongkat ukur erosi setinggi 5 cm dari permukaan tanah menggunakan cat sebagai batas yang dihitung dan juga untuk mempermudah dalam pengukuran.

Analisis Data

Laju Erosi

Pengukuran dalam penelitian ini menggunakan metode tongkat yang dilakukan selama tiga bulan dengan tujuan untuk mengetahui laju erosi yang

terjadi di setiap bulannya. Data yang telah didapatkan dari lapangan yaitu berupa data kuantitatif dari 20 tongkat ukur erosi yang telah dipasang dengan menggunakan kaliper digital, lalu dari hasil tersebut dijumlahkan kemudian dirata-ratakan sehingga mendapatkan hasil akhir dari dua lokasi pengukuran yang berbeda yaitu pada titik pengukuran pertama dan titik pengukuran kedua.

Sampel Tanah

Pengambilan sampel tanah pada setiap lokasi penelitian untuk mengetahui nilai berat volume tanah serta sifat fisik dan sifat kimia tanah. Parameter sifat fisik dan kimia tanah tersebut adalah fraksi (pasir, debu, dan liat), bahan organik, permeabilitas tanah, berat volume tanah, struktur tanah, tekstur tanah, dan pH tanah. Data mengenai sifat fisik dan kimia tanah digunakan untuk menduga nilai erodibilitas tanah (kepekaan tanah terhadap kejadian erosi) pada setiap lokasi penelitian. Pengujian sampel tanah tersebut dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah dan Nutrisi Hutan Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman.

Kondisi Areal Penelitian

Pengamatan kondisi areal penelitian dilakukan untuk mengetahui keadaan lingkungan sekitar dengan mengambil data-data berupa titik koordinat, kemiringan lereng, kedalaman solum tanah, vegetasi penutup tanah (cover crop), dan jenis erosi

yang terjadi. Data-data yang diperoleh tersebut kemudian dicatat pada *tally sheet*.

Pengolahan Data

Data-data yang telah dikumpulkan di lapangan selanjutnya diolah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Laju erosi (ton ha}^{-1}\text{ tahun}^{-1}) = (\text{Gram Erosi (g)} / 1.000.000 \text{ (g)}) / (\text{Luas PUE (m}^2) / 10.000 \text{ (m}^2)) \times$$

(12/3) (Arsyad, 2010) Keterangan: PUE = Petak Ukur Erosi

Tingkat Bahaya Erosi (TBE)

Analisis tingkat bahaya erosi dihitung dan diperoleh dengan mempertimbangkan kedalaman solum tanah dan nilai laju erosi yang terjadi, maka selanjutnya dapat dengan mengacu pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Bahaya Erosi

Kedalaman Solum Tanah (cm)	Kelas Bahaya Erosi				
	I	II	III	IV	V
	Laju Erosi (ton ha ⁻¹ tahun ⁻¹)				
	<15	15-60	60-180	180-480	>480
Dalam (>90)	SR	R	S	B	SB
Sedang (60-90)	R	S	B	SB	SB
Dangkal (30-60)	S	B	SB	SB	SB
Sangat Dangkal (<30)	B	SB	SB	SB	SB

Sumber: Peraturan Direktur Jenderal BPDAS-PS Kementerian Kehutanan RI Nomor P.04/V-SET/2013.

Keterangan: I = Sangat Rendah; II = Rendah; III = Sedang; IV = Tinggi; V = Sangat Tinggi SR= Sangat Ringan; R = Ringan; S = Sedang; B = Berat; SB = Sangat Berat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Biogeofisik

Kondisi Iklim

Berdasarkan data stasiun meteorologi Kota Samarinda suhu udara rata-rata tertinggi terjadi pada bulan Maret sebesar 28,81°C dengan kelembapan udara 78,13%, sedangkan suhu udara rata-rata terendah terjadi pada bulan Juli sebesar 27,33°C dengan kelembapan udara rata-rata 84,13% (Badan Pusat Statistik Kota Samarinda, 2020). Berdasarkan data curah hujan Kota Samarinda dalam kurun waktu 20 tahun terakhir (2001-2020) Kota Samarinda diklasifikasikan ke dalam tipe iklim A menurut perhitungan SKI Schmidt Ferguson yang memiliki arti daerah sangat basah dengan nilai Quotient = Q (perbandingan nilai rataan bulan kering dan nilai rataan bulan basah) sebesar Q=0,083. Curah hujan Kota Samarinda pada periode pengukuran dan pengambilan data laju erosi selama 3 bulan yaitu pada Februari sebesar

150,0 mm, Maret sebesar 274,8 mm, dan April sebesar 273,0 mm.

Kondisi Tutupan Lahan

Jenis vegetasi yang terdapat pada lokasi penelitian pada titik pengukuran pertama adalah alang-alang (*Imperata cylindrica*), jabon (*Anthocephalus cadamba*), karamunting (*Melastoma malabathricum*), waru (*Hibiscus tiliaceus*), mantangan (*Merremia peltata*), dan paku sepat (*Nephrolepis falcata*), sedangkan pada titik pengukuran kedua adalah alang-alang (*Imperata cylindrica*), karamunting (*Melastoma malabathricum*), dan paku sepat (*Nephrolepis falcata*).

Jenis Tanah

Berdasarkan peta tanah yang dibuat oleh Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian (2016) skala 1:50.000, bahwa jenis tanah yang terdapat pada titik pengukuran pertama dan kedua meliputi Kambisol eutrik dan Mediteran haplik yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data jenis tanah

Titik Lokasi	Bahan Induk	Solum Tanah	Bentuk Lahan (Landform)	pH
1	Kambisol eutrik dan Mediteran haplik	Dalam	Dataran tektonik bergelombang	Netral
2	Kambisol eutrik dan Mediteran haplik	Dalam	Dataran tektonik bergelombang	Netral

Tabel 3. Sifat Fisik dan Kimia Tanah pada Masing-masing Lokasi Penelitian

Parameter	Lokasi Penelitian	
	Titik 1	Titik 2
Fraksi (%)		
Pasir	18,29	22,53
Debu	38,91	53,01
Liat	42,80	24,46
C-Organik (%)	3,33	2,55
Permeabilitas (cm jam ⁻¹)	5,61	4,59
Berat volume tanah (gr ml ⁻¹)	1,55	1,96
Struktur Tanah	Granular sedang-kasar	Granular Halus
Tekstur Tanah	Liat	Lempung berdebu
Ph	5,78	5,29

Pengujian nilai erodibilitas tanah dilakukan untuk mengetahui tingkat kepekaan tanah terhadap

erosi, dengan menggunakan Nomograf penduga erodibilitas. Tabel 4 menunjukkan nilai erodibilitas tanah pada setiap lokasi penelitian.

Tabel 4. Nilai Erodibilitas pada Lokasi Penelitian

No.	Lokasi Penelitian	Nilai Erodibilitas (K)	Uraian Kelas
1	Titik 1	0,23	Sedang
2	Titik 2	0,34	Agak Tinggi

Tingginya nilai erodibilitas pada titik pengukuran kedua yaitu sebesar 0,34 menunjukkan bahwa lokasi tersebut memiliki tanah yang lebih peka terhadap erosi dibandingkan titik pengukuran pertama yaitu sebesar 0,23. Hal tersebut dipengaruhi oleh fraksi penyusun tanah, di mana pada titik pengukuran kedua memiliki kandungan debu yang lebih banyak, sehingga tanah tersebut lebih mudah tererosi. Ketahanan tanah terhadap erosi (erodibilitas tanah) nilainya sangat tergantung pada beberapa faktor seperti struktur tanah, tingkat infiltrasi dan kandungan bahan organik (Abidin, dkk., 2017).

Laju Erosi

Faktor yang mempengaruhi terjadinya erosi di

lokasi penelitian di antaranya yaitu curah hujan, erodibilitas tanah, kelerengan, tutupan vegetasi, dan perlakuan manusia. Arsyad (2010) mengatakan bahwa ketika air hujan jatuh di atas permukaan tanah, dapat menyebabkan degradasi atau penghancuran pada agregat tanah menjadi partikel-partikel berukuran kecil yang mudah hanyut dan saat intensitas hujan tinggi maka akan menimbulkan limpasan permukaan yang akan mengangkut hujan merujuk pada kemampuan hujan dalam menimbulkan atau memicu terjadinya erosi. Hasil pengukuran laju erosi selama tiga bulan yang dimulai dari bulan Februari hingga April 2021 di masing-masing lokasi penelitian yang disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Laju Erosi di Jalan Poros Samarinda-Tenggarong Kelurahan Bukit Pinang di Titik 1 dan 2

No.	Lokasi	Rataan Erosi (ton ha ⁻¹)			Laju Erosi (ton ha ⁻¹ thn ⁻¹)
		Bulan ke-1 (a)	Bulan ke-2 (b)	Bulan ke-3 (c)	(a+b+c)×(12/3)
1	Titik 1	-39,53	-1,16	-1,16	-167,40
2	Titik 2	-51,45	2,94	1,47	-188,16

Keterangan: Nilai negatif (erosi), Nilai positif (sedimentasi/penumpukan tanah akibat erosi)

Pada titik pengukuran pertama, terjadi erosi berat hal ini disebabkan oleh kegiatan pemasangan tongkat ukur erosi dengan melakukan pembersihan vegetasi penutup tanah di sekitar lokasi pemasangan

tongkat ukur erosi sehingga mengakibatkan kurangnya vegetasi penutup tanah pada bulan pertama. Selain itu, kondisi tanah di lokasi penelitian ini didominasi oleh fraksi liat, sehingga

mengakibatkan tanah tersebut cukup mudah terkikis dan terangkut oleh limpasan permukaan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Kurnia, dkk., (2004) yang mengatakan bahwa liat adalah salah satu fraksi tanah yang berukuran sangat halus serta memiliki kemampuan untuk membentuk ikatan, sehingga liat menjadi fraksi tanah kedua setelah debu yang paling mudah tererosi.

Dari tiga kali pengukuran erosi pada titik pengukuran kedua, tanah mengalami erosi hanya pada pengukuran bulan pertama, sedangkan pada pengukuran bulan kedua dan ketiga terjadi sedimentasi (penumpukan tanah akibat erosi). Pembersihan vegetasi penutup tanah dilakukan untuk memudahkan dalam pemasangan tongkat ukur erosi, namun akibatnya vegetasi penutup tanah menjadi berkurang pada bulan pertama.

Kondisi tanah di titik pengukuran kedua didominasi oleh fraksi debu yang tinggi (peka terhadap erosi), sehingga mengakibatkan tanah tersebut lebih mudah terkikis dan terangkut oleh limpasan permukaan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Kurnia, dkk. (2004) yang mengatakan bahwa debu merupakan fraksi tanah yang berukuran halus serta tidak memiliki kemampuan atau kapasitas membentuk suatu ikatan, sehingga debu menjadi fraksi tanah yang paling mudah tererosi dan pada titik pengukuran kedua nilai kelerengannya lebih besar yaitu 25% dibandingkan dengan titik pengukuran pertama yaitu 13%. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Arsyad (2010) bahwa potensi erosi di suatu wilayah cenderung semakin tinggi jika lereng yang ada semakin curam. Hal ini disebabkan oleh semakin banyaknya butiran tanah yang terkikis dan terbawa oleh air hujan ke bawah lereng akibat dari tumbukan butir-butir hujan yang semakin kuat.

Terjadinya sedimentasi di bulan kedua dan ketiga pada titik pengukuran kedua disebabkan oleh vegetasi penutup tanah di sekitar tongkat ukur erosi telah tumbuh kembali berupa rerumputan yang lebat

dan rapat. Tumbuhnya vegetasi tersebut akan membuat daya penghancur tanah oleh air hujan berkurang dan menurunkan kecepatan limpasan permukaan, sehingga lebih sedikit tanah yang terkikis dan terangkut serta membuat tanah yang terangkut lebih cepat mengendap. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arsyad (2010) bahwa tumbuhan merambat memiliki kemampuan untuk mengurangi daya hancur dan angkut limpasan permukaan.

Perbedaan besaran laju erosi pada kedua titik lokasi penelitian tersebut disebabkan oleh perbedaan kondisi vegetasi penutup tanah. Titik pengukuran pertama memiliki vegetasi penutup tanah yang cukup banyak dan ditumbuhi rerumputan yang rapat dan tebal, sehingga dapat mengurangi pengaruh limpasan permukaan yang dapat menyebabkan tanah menjadi terkikis dan terangkut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arsyad (2010) yang mengatakan bahwa rumput yang tebal atau hutan yang lebat merupakan vegetasi penutup tanah yang sangat baik karena dapat mengurangi pengaruh curah hujan dan topografi terhadap erosi, sedangkan pada titik pengukuran kedua memiliki vegetasi penutup tanah yang kurang, sehingga tanah lebih mudah terkikis dan terangkut oleh limpasan permukaan.

Tingkat Bahaya Erosi

Analisis Tingkat Bahaya Erosi (TBE) diperoleh dari nilai laju erosi dan berdasarkan solum tanah yang berada di jalan Poros Samarinda-Tenggarong Kelurahan Bukit Pinang pada titik pengukuran pertama dan titik pengukuran kedua. Hasil pengamatan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa solum tanah pada titik pengukuran pertama adalah 30 cm dan pada titik pengukuran kedua adalah 60 cm, kedua titik tersebut termasuk ke dalam kedalaman solum tanah dengan kategori dangkal (30-60 cm). Tabel 6 menunjukkan hasil analisis tingkat bahaya erosi.

Tabel 6. Tingkat Bahaya Erosi di Jalan Poros Samarinda-Tenggarong Kelurahan Bukit Pinang pada Titik Pengukuran 1 dan Titik Pengukuran 2

No.	Lokasi	Laju Erosi (ton ha ⁻¹ tahun ⁻¹)	Tingkat Bahaya Erosi	
			Kelas	Kriteria
1	Titik 1	167,40	IV	SB
2	Titik 2	188,16	IV	SB

Keterangan: SB = Sangat Berat

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai laju erosi tertinggi yang terdapat di jalan Poros Samarinda-Tenggarong Kelurahan Bukit Pinang pada lahan terdegradasi yaitu pada titik pengukuran kedua dengan nilai sebesar 188,16 ton ha⁻¹ tahun⁻¹, sedangkan nilai laju erosi terendah yaitu pada titik pengukuran pertama dengan nilai sebesar 167,40 ton ha⁻¹ tahun⁻¹. Hal ini disebabkan karena pada titik

pengukuran kedua kondisi tanahnya memiliki tingkat kepekaan yang tinggi terhadap erosi dibandingkan dengan titik pengukuran pertama yang tingkat kepekaan erosinya rendah, dan karena pada titik pengukuran kedua kondisi kelerengannya memiliki nilai yang lebih besar (agak curam) dibandingkan dengan titik pengukuran pertama yang nilai kelerengannya lebih kecil (landai).

Adapun status Tingkat Bahaya Erosi (TBE) yang terdapat di jalan Poros Samarinda- Tenggarong Kelurahan Bukit Pinang pada lahan yang terdegradasi di titik pengukuran pertama dan titik pengukuran kedua yaitu pada kedua titik pengukuran tersebut masuk ke dalam kelas IV dengan kategori sangat berat (SB).

Metode tindakan pengendalian yang dapat diterapkan pada titik pengukuran pertama adalah dengan menggunakan teknik vegetatif. Teknik vegetatif dilakukan dengan menambah jumlah vegetasi yang disesuaikan dengan kondisi lahan titik pengukuran pertama yang tidak mengeras, dan tidak banyak pecahan batuan. Penanaman *cover crop* jenis-jenis *legum* yang sangat disarankan untuk ditanam pada lahan tersebut, termasuk juga tanaman *fast growing* seperti waru (*Hibiscus tiliaceae*), dan sengon (*Falcataria moluccana*).

Metode tindakan pengendalian yang dapat diterapkan pada titik pengukuran kedua adalah teknik mekanik dan vegetatif. Teknik mekanik yang dilakukan yaitu pembuatan teras bangku, karena pembuatan teras bangku mengacu pada keadaan kemiringan lahan yang berkisar antara 25-40%. Pembuatan teras bangku yaitu dengan cara memotong lereng dan meratakan tanah pada bagian bawah sehingga terjadi suatu deretan bentuk tangga atau bangku. Pada bagian luar atau bibir teras, dibuat guludan setinggi 20 cm dan lebar 20 cm, sedangkan pada bagian dalam teras, dibuat saluran pembuangan air (SPA) selebar 20 cm dan memiliki kedalaman 15 cm. Pembuatan teras bangku disertai pula dengan teknik vegetatif yaitu dengan cara melakukan penanaman tanaman penguat teras seperti lamtoro (*Leucaena lecochepalla*). Manfaat teras bangku pada lahan miring yang mengalami degradasi adalah dapat melindungi lahan dari erosi dan longsor pada saat hujan turun.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin R.Z, Sulaiman M.S, & Yusoff N. 2017. Erosion risk assessment: A case study of the Langat River bank in Malaysia. *International Soil and Water Conservation Research*, 5(1): 26–35.
<https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2017.01.002>
Angraini L.R, Agus A.T., Novianti Y.S, Mulyono E.E, & Yuliyanto Y. 2019. Indeks Bahaya Erosi pada Lahan Reklamasi. *Jurnal GEOSAPTA*, 5(2), 141.
<https://doi.org/10.20527/jg.v5i2.5804>
Arsyad S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Edisi Kedua. IPB Press. Bogor.

Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian. 2016. Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur.
BMKG. 2020. Data Curah Hujan Tahun 2010 - 2019. Stasiun Temindung, Samarinda Provinsi Kalimantan Timur.
Badan Pusat Statistik Kota Samarinda. 2020. Kota Samarinda dalam Angka 2020. Provinsi Kalimantan Timur.
Crossland M, Winowiecki L.A, Pagella T, Hadgu K, & Sinclair F. 2018. Implications of variation in Local Perception of Degradation and Restoration Processes for Implementing Land Degradation Neutrality. *Environmental Development*, 28 (September): 42–54.
<https://doi.org/10.1016/j.envdev.2018.09.005>
Juita E, Ulin A.Z.P, & Dasrizal. 2018. Analisis Erosi Tebing dan Konservasi Lahan Berbasis Kearifan Lokal di Nagari Sungai Sariak. *Jurnal Spasial*. Padang. Program Studi Pendidikan Geografi STKIP PGRI Sumatera Barat. 5(1): 18-23.
Kurnia U, Rachman A., & Dariah A. 2004. *Teknologi Konservasi Tanah pada Lahan Kering Berlereng*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
Nurida N.L, Mulyani A, Widiastuti F, & Agus F. 2018. Potensi dan Model Agroforestri untuk Rehabilitasi Lahan Terdegradasi di Kabupaten Berau, Paser, dan Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Tanah dan Iklim*. Bogor. 42(1): 13-26.
Peraturan Direktur Jenderal BPDAS-PS Kementerian Kehutanan RI Nomor P.04/V-SET/2013.
Sarminah S, Kristianto D, & Syafrudin M. 2017. Analisis Tingkat Bahaya Erosi pada Kawasan Reklamasi Tambang Batubara PT Jembayan Muarabara Kalimantan Timur. Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman. Samarinda. Ulin – *J Hut Trop* 1(2): 154-162.
Sarminah S, Sudarmadji T, & Nata O. S. 2019. Pemetaan Sebaran Tingkat Bahaya Erosi di Wilayah Sub Das Lempake. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 3(2): 85-96.
<https://doi.org/10.32522/ujht.v3i2.2873>
Tutuarima C.T, Talakua S. M, & Osok R.M. 2021. Penilaian Degradasi Lahan dan Dampak Sedimentasi terhadap Perencanaan Bangunan Air di Daerah Aliran Sungai Wai Ruhu, Kota Ambon. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 17(1): 43–51.
<https://doi.org/10.30598/jbdp.2021.17.1.43>
Wahyunto & Dariah A. 2014. Degradasi Lahan di Indonesia: Kondisi Existing, Karakteristik,

dan Penyeragaman Definisi Mendukung Gerakan Menuju Satu Peta Indonesian Degraded Peatland: Existing Condition, Its Characteristics and Standardized Definition to Support One Map Policy Movemen. *Jurnal*

Sumberdaya Lahan, 8(2): 81–93.

Wardana W. 2013. *Technical Document on Degraded/ Abandoned Land in Indonesia.* UNDP-REDD.