

TINGKAT ERODIBILITAS TANAH DI DAERAH ALIRAN SUNGAI BAYANG SANI

Siswandana^a, M. Iqbal Liayong Pratama^b, Hary Febrianto^c, Maijem Simponi^d

^aProgram Studi Pendidikan Geografi, STKIP Ahlussunnah, Jl. Diponegoro No.8, Bukit Tinggi, Sumatra Barat, Indonesia

^bJurusan Ilmu dan Teknologi Kebumihan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jend. Sudirman No.8, Kota Gorontalo, Indonesia

^cProgram Studi Geografi, Universitas Taman Siswa Padang, Jl. Taman Siswa No.9, Padang, Sumatra Barat, Indonesia

^dProgram Studi Pendidikan Geografi, STKIP Pesisir Selatan, Jl. Limau Sundai Balai Selasa, Pesisir Selatan, Sumatra Barat, Indonesia

INFO ARTIKEL

Status artikel:

Diterima: 23 Juli 2019

Disetujui: 21 Januari 2020

Tersedia online: 25 Januari 2020

Kata kunci:

Erodibilitas; Erosion; Land

Characteristics; Land Use; Watershed

Penulis korespondensi:

Siswandana

Program Studi Pendidikan Geografi,

STKIP Ahlussunnah, Bukit Tinggi,

Sumatra Barat, Indonesia

Email : Siswandana.2@gmail.com

ABSTRACT

The Bayang Sani Watershed has an area of 1267.97 hectares with an average rainfall of 3117 mm/ year. The topography of this watershed have varies slopes. In the rainy season, the river water is a muddy color and both soil and rocks are contained in the river's water that causes channel damage and reduced river capacity. It is caused by the wider distribution of land erosion in the Bayang Sani Watershed. The purpose of this study was to analyze the soil erodibility. The method of this study is a quantitative study and field survey method. The data was collected by field survey and sample points were determined using purposive random sampling techniques. The sample was analyzed in the BPTP laboratory to determine the types and colors of the soil sample, depending on the quality of the soil's erosive value. The results show that soil erodibility in the Bayang Sani Watershed range 0.15-0.28. The low soil erodibility level found in land units F3.II.Kc.Qal.Lat (0.16), V2.II.Kc.Tomp.Lat (0.15) and V2.II.Sm.Tomp.Lat. (0.16) the moderate of soil erodibility was found in the land unit V3.III.Ht.Tomp.Lat (0.28).

Copyright © 2020 JGEOSREV-UNG

This open-access article is distributed under a

Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 International license

1. Pendahuluan

Erosi merupakan salah satu proses geomorfologi yang menyebabkan perubahan bentuk permukaan bumi. Bentangan lahan akan selalu mengalami proses erosi, di mana suatu tempat akan terjadi pengikisan sementara di tempat lain akan terjadi penimbunan, sehingga wujudnya dapat berubah-ubah (Putra et al., 2018). Faktor-faktor yang dapat menimbulkan erosi seperti: hujan, vegetasi erosivitas, panjang dan kemiringan lereng, erodibilitas tanah dan manusia (Hudson, 1972). Namun, lahan yang ditutupi hutan dapat menjaga kestabilan lahan dikarenakan sistem perakaran yang dapat menjaga ikatan antar partikel tanah (Asiki et al., 2019), sehingga dapat meminimalisir erosi.

Erodibilitas tanah merupakan faktor yang menentukan kehilangan tanah (He et al., 2011). Melalui erodibilitas tanah, laju erosi dapat diperkirakan dengan karakteristik tanah (Tejada & Gonzalez, 2006). Erodibilitas tanah sangat tergantung pada sifat fisik tanah, tekstur, dan konsistensi tanah. Selain itu, kandungan bahan organik juga mempengaruhi tingkat kepekaan tanah. Panjang lereng dan kemiringan lereng juga mempunyai peran yang cukup besar dalam menentukan intensitas erosi. Semakin panjang lereng, volume air yang berakumulasi di atasnya juga akan besar dan kemudian akan turun dengan kecepatan dan volume yang meningkat (Rahmayati, 2018). Tanah-tanah bagian bawah lereng akan mengalami erosi yang cukup besar dari tanah-tanah di bagian atas lereng, karena semakin ke bawah, air yang berkumpul semakin banyak dan kecepatan aliran juga akan semakin meningkat, sehingga daya erosi semakin besar (Hermon, 2012).

Tingkat erosi terhadap kepekaan tanah juga ditentukan oleh kemantapan agregat tanah. Agregat tanah yang kurang stabil akan mudah hancur bila terkena gangguan. Pori-pori tanah akan tertutup oleh

hasil hancuran berupa butir-butir halus yang berakibat permeabilitas menjadi lambat, bobot tanah meningkat dan aerasi buruk (Pujawan et al., 2016).

Daerah aliran sungai Bayang Sani mempunyai luas sekitar 1267,97 hektar dengan rata-rata curah hujan 3117 mm/tahun. Topografi DAS ini bervariasi dengan panjang lereng sedang 15-50 m dan panjang 50-250 m serta kemiringan lereng landai-miring 14-25 %, curam 26-40 % dan sangat curam ≥ 40 %. Pada musim penghujan warna air sungai berubah menjadi sangat keruh menyerupai warna tanah dan terjadi penimbunan tanah maupun bebatuan pada aliran sungai yang menyebabkan berkurangnya kapasitas tampungan dan kerusakan saluran. Hal ini disebabkan sebaran erosi lahan yang semakin luas dan kemampuan erosi yang berbeda-beda di DAS Bayang Sani.

Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat erodibilitas terhadap besaran erosi di DAS Bayang Sani. Erodibilitas tanah sangat penting untuk diketahui agar tindakan konservasi dan pengolahan tanah dapat dilaksanakan secara lebih tepat dan terarah. Hasil perhitungan nilai erodibilitas DAS Bayang Sani diharapkan dapat menjadi pedoman penelitian lanjutan berupa penelitian perhitungan erosi di DAS tersebut.

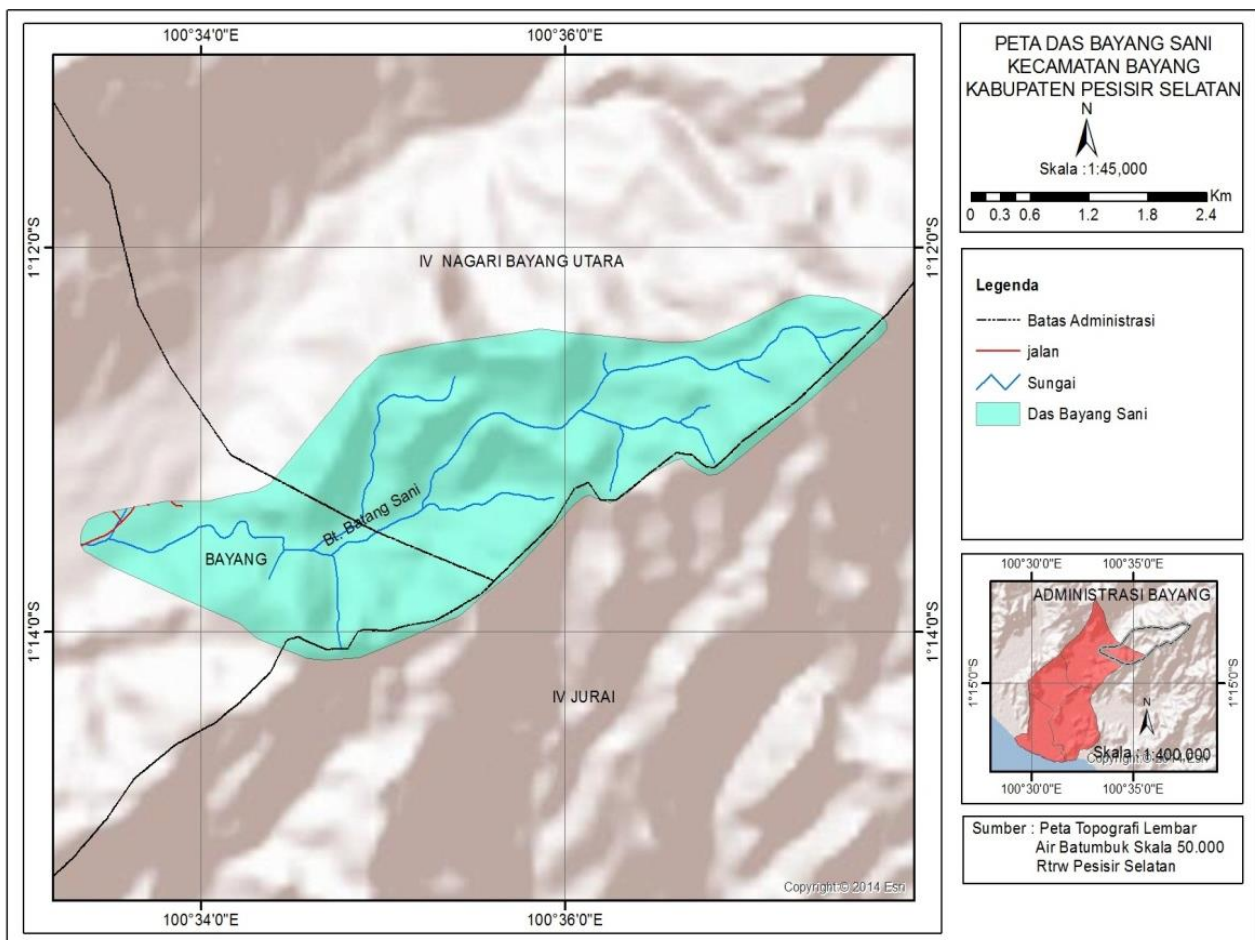
2. Metode

2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di DAS Bayang Sani Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. Secara geografis DAS Bayang Sani terletak pada $100^{\circ}33'20''$ BT - $100^{\circ}37'.50''$ BT dan $1^{\circ}14'46''$ LS - $1^{\circ}12'15''$ LS. Peta lokasi Penelitian ditampilkan pada Gambar 1.

2.2. Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan beberapa alat untuk mendapatkan data dilapangan. Alat-alat yang digunakan yakni altimeter sebagai alat untuk mencari informasi tentang ketinggian daerah penelitian, meteran untuk mengukur panjang lereng, GPS sebagai alat penentu titik koordinat, *Abney Level* untuk mengukur kemiringan lereng serta palu geologi dan ring sampel sebagai alat untuk mengambil sampel tanah di lokasi penelitian.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Bahan penelitian digunakan sebagai langkah awal untuk mendapatkan data dan informasi tentang erodibilitas DAS Bayang Sani. Bahan-bahan penelitian yang digunakan yaitu Peta lokasi penelitian yang bersumber dari Peta Topografi Lembar Air Batumbuk skala 1 : 50.000 RTRW Pesisir Selatan, Peta Penggunaan Lahan, Peta Lereng, Peta Jenis Tanah, Peta Geologi dan Peta Bentuk Lahan yang digunakan sebagai bahan untuk membuat Peta Bentuk Lahan, yang mana semua peta tersebut bersumber dari Peta Topografi Lembar Air Batumbuk Skala 1 : 50.000 BAPPEDA Kabupaten Pesisir Selatan.

2.3. Teknik Pengumpulan Data

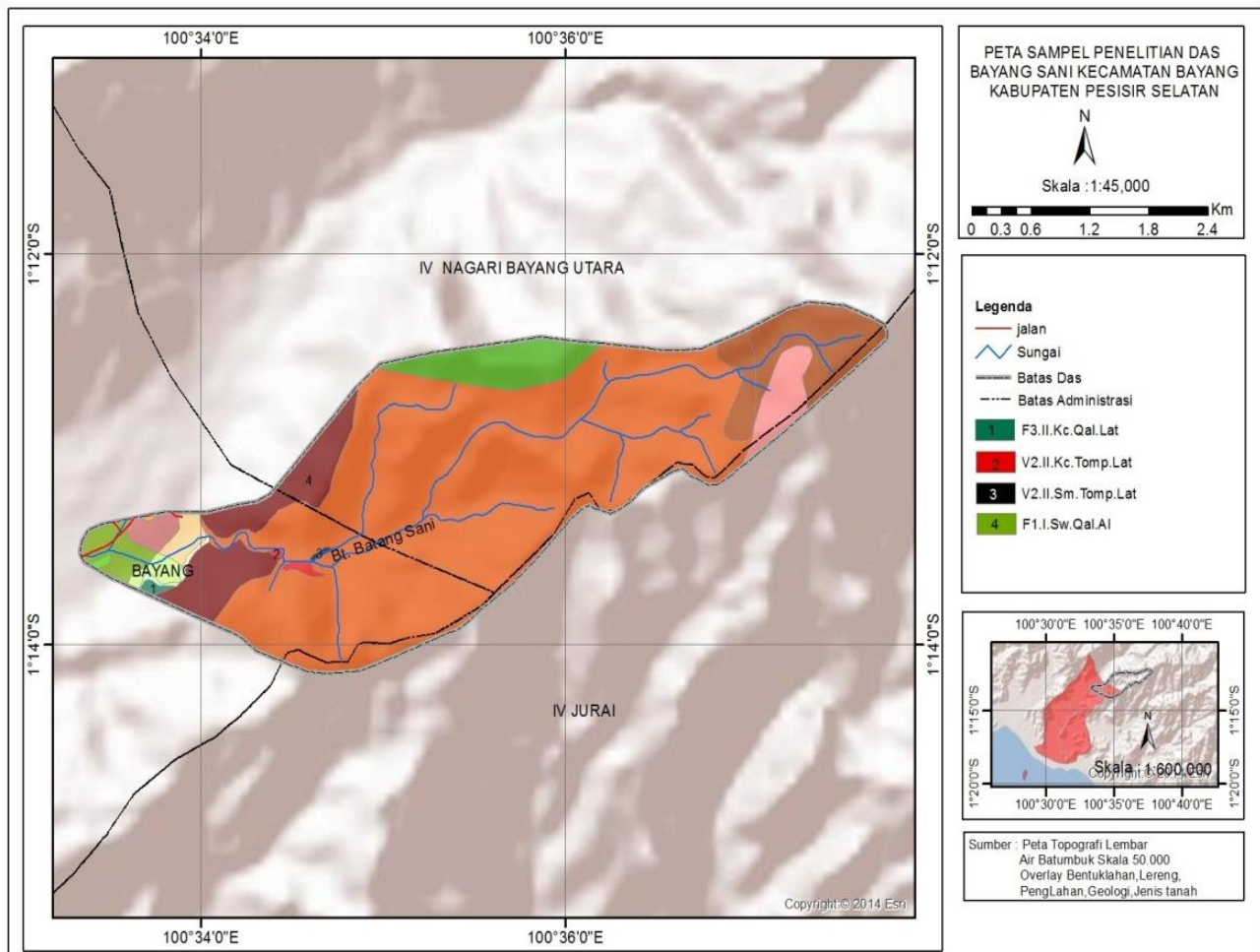
Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode survey. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengukuran di lapangan. Hasil pengukuran di lapangan akan diuji pada laboratorium BPTP Sumatra Barat untuk menentukan jenis tanah, struktur tanah, permeabilitas, tekstur tanah dan bahan organik. Setelah itu hasilnya akan disesuaikan dengan nilai erodibilitas tanah (K).

Sampel pada penelitian diambil dengan menggunakan teknik sampel wilayah (*area sampling*) yang didasarkan pada variasi satuan lahan. Sampel dalam penelitian ini adalah satuan lahan yang diperoleh melalui overlay peta bentuk lahan, peta lereng, peta geologi, peta jenis tanah, dan peta penggunaan lahan. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan teknik *Purposive Random Sampling* yaitu penentuan titik sampel ditunjuk secara acak berdasarkan tujuan, dimana sampel yang ditunjuk secara acak dapat

Tabel 1. Sampel penelitian pada satuan lahan

No	Satuan Lahan	Luas Area (Ha)
1	F3.II.Kc.Qal.Lat	2.98
2	V2.II.Kc.Tomp.Lat	4.4
3	V2.II.Sm.Tomp.Lat	0.76
4	V3.III.Ht. Tomp.Lat	97.58

Sumber : overlay peta peologi, lereng, bentuk lahan penggunaan lahan, dan jenis tanah



Gambar 2. Peta sampel penelitian DAS Bayang Sani

mewakili seluruh variasi satuan lahan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat erodibilitas di DAS Bayang Sani. DAS Bayang Sani memiliki 16 satuan lahan. Satuan lahan tersebut diambil 4 profil satuan lahan sebagai sampel yang diduga memiliki perubahan tingkat erodibilitas dan tingkat erosi tanah yang paling besar. Adapun 4 titik sampel tersebut ditampilkan pada Tabel 1 dan peta sampel penelitian ditampilkan pada Gambar 2.

2.4. Teknik Analisis Data

Penentuan karakteristik lahan pada daerah penelitian yaitu tanah, topografi, penggunaan lahan, dan iklim ditampilkan pada Tabel 2. Analisis untuk menentukan erodibilitas tanah menggunakan persamaan yang dikemukakan oleh Wischmeier et al., (1971) yaitu:

Tabel 2. Pengharkatan karakteristik lahan

No	Parameter	Kriteria	Harkat
1	Jenis tanah		
	Regosol	Sangat peka	1
	Andosol	Peka	2
	Latosol	Agak peka	3
	Alluvial	Tidak peka	4
2	Tesktur Tanah (%)		
	Pasir	Sangat kasar	1
	Pasir berlempung, pasir berdebu	Kasar	2
	Geluh, geluh berlempung, geluh berdebu, geluh berpasir	Sedang	3
	Lempung, lempung berdebu, lempung berpasir	Halus	4
3	Solum Tanah (cm)		
	≤ 30	Sangat dangkal	1
	30-60	Dangkal	2
	60-90	Sedang	3
	≥ 90	Dalam	4
4	Kemiringan lereng (m)		
	0-13 %	Datar	1
	14-25 %	Landai-Miring	2
	26-40 %	Curam	3
	≤ 40 %	Sangat curam	4
5	Panjang Lereng (%)		
	≤ 15 %	Pendek	1
	15-50 %	Sedang	2
	50-250 %	Panjang	3
	≥ 250 %	Sangat panjang	4
6	Penggunaan lahan		
	Hutan		
	Tegalan berteras + Kebun campuran		
	Sawah + Telaga		
	Permukiman		
7	Curah Hujan		
	0-30	Rendah	1
	30-60	Sedang	2
	60-90	Tinggi	3
	≤ 90	Sangat Tinggi	4

Sumber: Van Zuidam & Cancelado (1979)

Tabel 3. Kriteria penentuan indeks K

No	Indeks Erodibilitas	Tingkat Erodibilitas	Kriteria K
1	<0.21	Rendah	Baik
2	0.22 – 0.44	Sedang	Sedang
3	>0.45	Tinggi	Buruk

Sumber: Arsyad (2010)

$$K = \frac{\{2.1 M^{1.14}(10^{-4})(12 - a) + 3.25(b - 2) + 2.5(c - 3)\}}{100} \quad (1)$$

dimana: M adalah *the particle-size parameter defined above* (ukuran partikel); a adalah *percent organic matter* (kandungan bahan organik (% C x 1,724); b adalah *the soil-structure code used in soil classification* (struktur tanah); c adalah *the profile-permeability class* (permeabilitas tanah). Kriteria penentuan indeks erodibilitas ditampilkan pada Tabel 3.

3. Hasil dan Pembahasan

Karakteristik lahan dapat menunjukkan sifat-sifat lahan antara satu lahan dengan lahan yang lainnya. Parameter lahan yang diukur untuk menentukan karakteristik lahan daerah penelitiannya itu tanah, topografi, penggunaan lahan dan iklim. Jenis tanah daerah penelitian adalah Alluvial dan Latosol, sedangkan struktur tanah adalah remah. Penentuan permeabilitas dilakukan dengan pengambilan sampel dengan ring sampel kemudian di analisis di laboratorium. Hasil analisis permeabilitas dapat dilihat pada Tabel 4. Tekstur tanah daerah penelitian adalah lempung berdebu (Sil), dapat dilihat pada Tabel 5. Bahan organik, untuk menentukan kadar C-Organik pada setiap sampel penelitian dilakukan dengan cara pengambilan sampel tanah dilapangan dilanjutkan dengan analisis dilaboratorium hasilnya dalam persentase (%). Hasil pengukuran C-Organik disajikan pada Tabel 6.

Kemiringan serta panjang lereng daerah penelitian terbagi yaitu landai-miring 14-25 %, curam 26-40 % dan yang sangat curam ≥ 40 %, serta panjang lereng yaitu sedang 15-50 m dan panjang 50-250 m,

Tabel 4. Hasil Analisis Permeabilitas Tanah

No	Satuan Lahan	Bentuk Lahan	Penggunaan Lahan	Permeabilitas (cm/jam)	Harkat	Kategori
1	F3.II.Kc.Qal.Lat	Teras aluvial	Kebun campuran	0.34	1	Lambat
2	V2.II.Kc.Tomp.Lat	Lereng kaki vulkanik	Kebun campuran	2.38	1	Lambat
3	V2.II.Sm.Tomp.Lat	Lereng kaki vulkanik	Semak belukar	0.21	3	Sedang
4	V3.III.Ht. Tomp.Lat	Perbukitan vulkanik	Hutan	0.07	3	Sedang

Tabel 5. Hasil analisis tekstur tanah

No	Satuan Lahan	Tekstur (%)			Tekstur Tanah	Jenis Tekstur
		Pasir	Debu	Liat		
1	F3.II.Kc.Qal.Lat	14.58	44.11	41.31	Sil	Lempung berdebu
2	V2.II.Kc.Tomp.Lat	15.58	49.40	35.02	Sil	Lempung berdebu
3	V2.II.Sm.Tomp.Lat	5.86	47.00	47.14	Sil	Lempung berdebu
4	V3.III.Ht. Tomp.Lat	0.11	72.04	27.85	Sil	Lempung berdebu

Sumber :Pengolahan Data Primer pada Labor BPTP Sumatera Barat 2018

Tabel 6. Hasil analisis C-Organik

No	Satuan Lahan	Bentuk Lahan	Penggunaan Lahan	C-Organik (%)	Bahan Organik	Harkat	Kategori
1	F3.II.Kc.Qal. Lat	Teras Aluvial	Kebun campuran	1.88	3.24	3	Sedang
2	V2.II.Kc.Tomp.Lat	Lereng kaki vulkanik	Kebun campuran	4.40	7.6	1	Sangat baik
3	V2.II.Sm.To mp.Lat	Lereng kaki vulkanik	Semak belukar	1.72	2.96	3	Sedang
4	V3.III.Ht. Tomp.Lat	Lereng kaki vulkanik	Hutan	2.24	3.9	3	Sedang

Tabel 7. Pengukuran kemiringan dan panjang lereng daerah penelitian

No	Satuanlahan	Kemiringan (%)	Kriteria	Panjang (m)	Kriteria
1.	F3.IV.Kc.Qal.Lat	38	Curam	624	Sangat panjang
2.	V2.III.Kc.Tomp.Lat	23	Landai- miring	568	Sangat panjang
3.	V2.III.Sm.Tomp.Lat	18	Landai- miring	128	Panjang
4	V3.III.Ht. Tomp.Lat	33	Landai- miring	480	Sangat panjang

Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan 2018

Tabel 8. Karakteristik Lahan Daerah Penelitian

No	Satuan lahan	Tanah										Kemiringan Lereng		Iklim		Jumlah	Kriteria
		Jenis Tanah		Struktur		Permeabilitas		Tekstur		Bahan organik (%)		CH					
		D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H				
1	F3.II.Kc.Qal.Lat	Lat	3	R	4	0,34	4	Sil	4	3.24	3	38	3	3117	4	22	Sedang
2	V2.II.Kc.Tomp.Lat	Lat	3	R	4	2,38	4	Sil	4	7.6	1	23	2	3117	4	21	Sedang
3	V2.II.Sm.Tomp.Lat	Lat	3	R	4	0,21	3	Sil	4	2.10	3	18	2	3117	4	19	Sedang
4	V3.III.Ht. Tomp.Lat	Lat	3	R	4	0,07	2	Sil	4	3.9	3	27	2	3117	4	22	Sedang

Sumber : Pengolahan Data Primer, 2018. Keterangan: D = Data; H = Harkat

untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 7.

Daerah penelitian memiliki tipe iklim A dengan kategori iklim sangat basah, dengan nilai $Q = 0,91$ %. Rata-rata curah hujan daerah penelitian 3117 mm/tahun (BMKG Klimat Sicincin). Karakteristik lahan daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 8. Berdasarkan Tabel 10, karakteristik Lahan DAS Air Bayang Sani, karakteristik lahan daerah penelitian terdiri atas satu kriteria yaitu dengan kriteria sedang yaitu terdapat pada satuan lahan F3.II.Kc.Qal.Lat, V2.II.Kc.Tomp.Lat, dan V2.II.Sm.Tomp.Lat.

Berdasarkan hasil penelitian dengan cara pengukuran lapangan dan analisis laboratorium terhadap 4 satuan lahan, maka karakteristik lahan di daerah penelitian mempengaruhi tingkat erodibilitas tanah dan besaran erosi. Penentuan karakteristik lahan pada DAS Bayang Sani yaitu dengan formula ($I =$ Interval kelas) (Dibyo Saputro, 1997). Karakteristik lahan yang diukur tersebut adalah:

- Jenis tanah, jenis tanah disini terbagi atas dua yaitu (Alluvial dan Latosol)
- Struktur tanah daerah penelitian adalah remah
- Permeabilitas (0,07-2,38 cm/jam)
- Tekstur tanah (lempung berdebu)
- Bahan organik (2,96-7,6)
- Kemiringan lereng (18-38%)

Variabel untuk menentukan karakteristik lahan pada daerah penelitian yaitu berada pada kriteria sedang dengan satuan lahan F3.II.Kc.Qal.Lat, V2.II.Kc.Tomp.Lat dan V2.II.Sm.Tomp.Lat, V3.III.Ht. Tomp.Lat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 9.

Karakteristik lahan di DAS Bayang Sani Kabupaten Pesisir Selatan, pada umumnya berkriteria sedang dan tanah didominasi oleh debu sehingga memungkinkan untuk terjadinya erosi. Hal ini selaras dengan pendapat Sulistyningrum et al., (2014) yang menyatakan bahwa karakteristik lahan yang didominasi unsur debu memiliki kemungkinan yang besar untuk tererosi. Analisis data menunjukkan setiap karakteristik lahan memberikan pengaruh terhadap besaran erodibilitas tanah dan tingkat besaran erosi di setiap satuan lahan daerah penelitian.

Asdak (2014) mengemukakan bahwa sifat tanah yang menentukan erodibilitas (mudah atau tidaknya tanah tererosi) ialah permeabilitas tanah, tekstur tanah, bahan organik, dan struktur tanah. Karakteristik tanah merupakan faktor yang sangat perlu dilihat secara mendetail lagi, mengingat bahwa 4 karakteristik lahan tersebut menentukan erodibilitas tanah di daerah penelitian. Tingkat erodibilitas ditentukan oleh 4 karakteristik tanah yaitu: a) Tekstur tanah (lempung berdebu), b) Bahan organik (2,96-7,6), c) Struktur tanah daerah penelitian adalah (remah) d) Permeabilitas (0,07-2,38 Cm/jam).

Tabel 9. Kriteria karakteristik lahan DAS Bayang Sani

No	Simbol Satuan Lahan	Penggunaan Lahan	Kriteria
1	F3.II.Kc.Qal.Lat	Kebun Campuran	Sedang
2	V2.II.Kc.Tomp.Lat	Kebun Campuran	Sedang
3	V2.II.Sm.Tomp.Lat	Semak Belukar	Sedang
4	V3.III.Ht. Tomp.Lat	Hutan	Sedang

Sumber : pengolahan data sekunder 2018

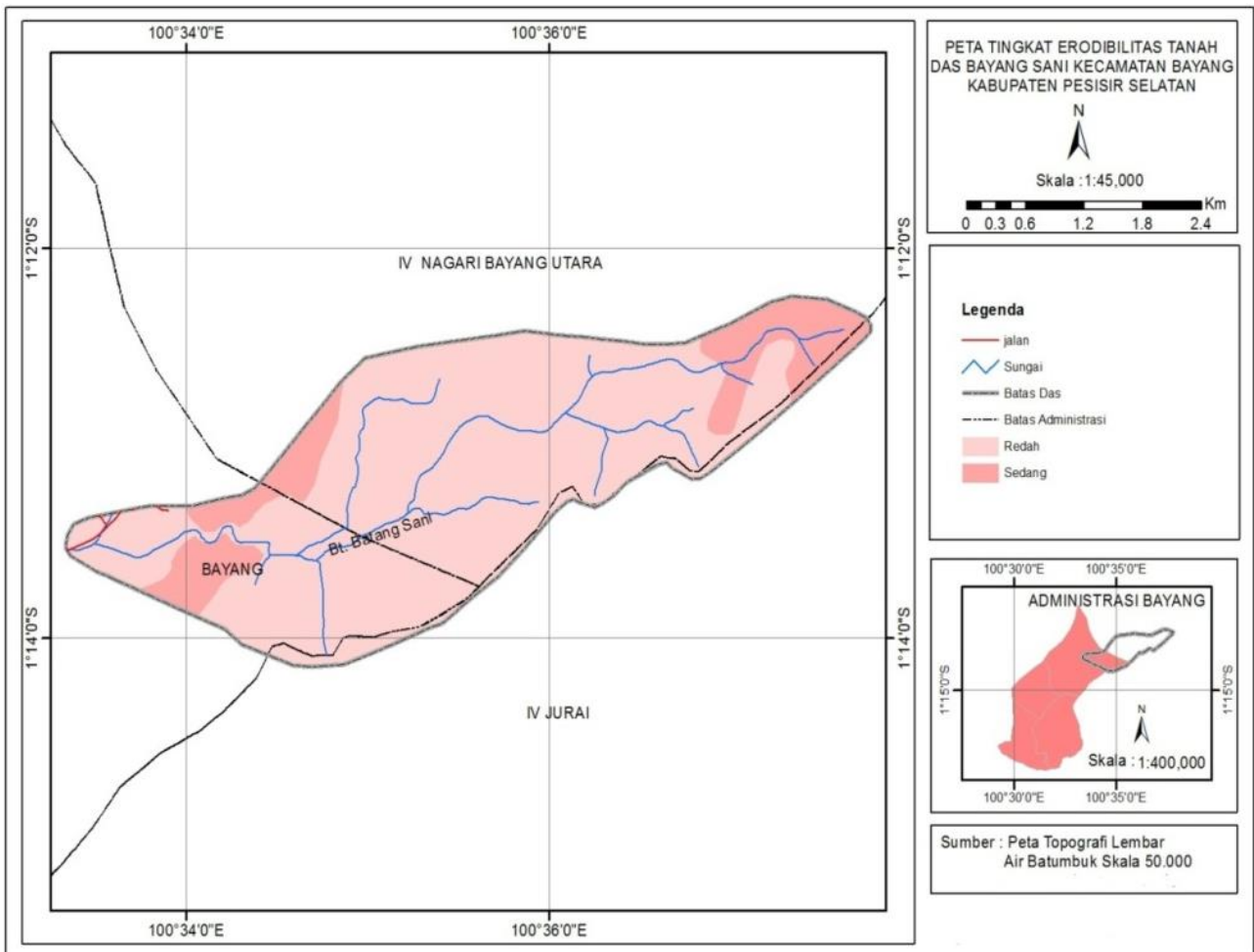
Tabel 10. Kriteria tingkat erodibilitas tanah

No	Simbol Satuan Lahan	Penggunaan Lahan	Nilai (K)	Kriteria
1	F3.II.Kc.Qal.Lat	Kebun Campuran	0.16	Rendah
2	V2.II.Kc.Tomp.Lat	Kebun Campuran	0.15	Rendah
3	V2.II.Sm.Tomp.Lat	Semak Belukar	0.16	Rendah
4	V3.III.Ht. Tomp.Lat	Hutan	0.28	Sedang

Sumber : pengolahan data sekunder 2018

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat erodibilitas tanah daerah penelitian adalah baik dan sedang, tingkat erodibilitas tanah dengan kriteria baik terdapat pada satuan lahan F3.II.Kc.Qal.Lat $K=(0,16)$, V2.II.Kc.Tomp.Lat $K=(0,15)$ dan V2.II.Sm.Tomp.Lat $K=(0,16)$. Kriteria sedang terdapat pada satuan lahan V3.III.Ht.Tomp.Lat $K=(0,28)$. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 10.

Berdasarkan Tabel 10 diketahui tingkat erodibilitas tanah meliputi tingkat rendah dan sedang, erodibilitas kriteria rendah dijumpai pada tekstur tanah lempung berdebu, daerah lereng curam landai miring dengan penggunaan lahan kebun campuran dan semak belukar, tingkat erodibilitas kriteria sedang dijumpai pada tekstur tanah lempung berdebu lereng landai miring dengan penggunaan lahan hutan. Daerah penelitian didominasi oleh tekstur tanah lempung berdebu sehingga faktor utama yang



Gambar 3. Peta Tingkat erodibilitas tanah DAS Bayang Sani

mempengaruhi tinggi rendahnya tingkat erodibilitas daerah penelitian adalah tekstur tanah. Kriteria tingkat erodibilitas di DAS Bayang Sani ini digambarkan pada Peta Tingkat Erodibilitas Tanah yang ditampilkan pada Gambar 3.

Struktur tanah memiliki pengaruh paling rendah terhadap erodibilitas tanah di daerah penelitian. Nilai erodibilitas yang tidak terlalu besar disebabkan oleh perbedaan yang tidak mencolok antara satu tipe struktur dengan tipe struktur lain dalam kaitannya dengan erodibilitas. Struktur tanah digolongkan dalam satu kelas yang sama sehingga dianggap memiliki respon yang sama terhadap erosi. Permeabilitas memiliki pengaruh besar daripada struktur tanah, semakin tinggi nilai permeabilitas akan diikuti oleh penurunan nilai K. Hal ini disebabkan karena permeabilitas yang tinggi dapat mengurangi jumlah aliran permukaan. Bahan organik hanya memiliki pengaruh besar daripada struktur dan permeabilitas tanah. Menurut Priatna (2001) bahan organik merupakan faktor yang besar pengaruhnya terhadap erodibilitas selain tekstur tanah. Hal ini antara lain karena bahan organik memiliki kemampuan menyerap dan menahan air yang tinggi, membantu perkembangan struktur tanah, serta menambah kesuburan sehingga berpengaruh terhadap keberadaan vegetasi yang tumbuh di atasnya (Arsyad, 2010). Rata-rata persentase kandungan bahan organik yang rendah pada setiap satuan lahan menyebabkan rendahnya pengaruh bahan organik terhadap erodibilitas.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan tingkat erodibilitas tanah pada DAS bayang Sani yaitu baik dan sedang (0,15-0,28). Pada tiap satuan lahan yaitu tingkat erodibilitas tanah rendah dengan kriteria baik terdapat pada satuan lahan F3.II.Kc.Qal.Lat (0,16), V2.II.Kc.Tomp.Lat (0,15) dan V2.II.Sm.Tomp.Lat. (0,16) yang memiliki luas 8,14 hektar lalu tingkat erodibilitas tanah sedang dengan kriteria sedang yaitu terdapat pada satuan lahan V3.III.Ht.Tomp.Lat (0,28) seluas 97,58 hektar.

5. Referensi

- Arsyad, S. (2010). *Konservasi Tanah Dan Air* (2nd ed.). Institut Pertanian Bogor Press.
- Asdak, C. (2014). Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. In *Yogyakarta*. UGM Press.
- Asiki, M., Maryati, S., & Akase, N. (2019). Analisis Tingkat Kerentanan Longsor Daerah Muara Sungai Bone Kota Gorontalo. *Jambura Geoscience Review*, 1(2), 87-101.
- Dibiyosaputro. (1997). *Geomorfologi Dasar*. Yogyakarta. UGM Press.
- He, S. Q., Zheng, Z. C., & Wang, L. (2011). Land Use Patterns Effect on Soil Anti-Erodibility in Low Mountain-Hilly Region. *Advanced Materials Research*, 383–390, 3768–3774. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.383-390.3768>
- Hermon, D. (2012). *Mitigasi Bencana Hidrometeorologi*. UNP Press.
- Hudson N. W. (1972). *Soil Conversation*. New York. Cornell University Press.
- Priatna, S. J. (2001). Potensi Erosi dan Indeks Erodibilitas pada Areal Perkebunan Kopi Rakyat Dengan Umur dan Lereng yang Berbeda. *Jurnal Pertanian Indonesia*, 3(2), 84–88.
- Pujawan, M., Afandi, Novpriansyah, H., & E.S. Manik, K. (2016). Kemantapan Agregat Tanah Pada Lahan Produksi Rendah Dan Tinggi Di Pt Great Giant Pineapple. *Jurnal Agrotek Tropika*, 4(1), 111–115.
- Putra, A., Triyatno, T., Syarief, A., & Hermon, D. (2018). Penilaian Erosi Berdasarkan Metode USLE dan Arahan 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>
- Rahmayati, F. D. (2018). Summary for Policymakers. *Pengaruh Kelas Kemiringan Lereng Terhadap Ketebalan Lapisan Olah, Kandungan Bahan Organik, Al Dan Fe Pada Alfisol Di Desa Gunungsari Kabupaten Tasik Malaya.*, 9(2), 17–27.
- Sulistyaningrum, D., Susanawati, L. D., & Suharto, B. (2014). Pengaruh Karakteristik Fisika-Kimia Tanah Terhadap Nilai Indeks Erodibilitas Tanah Dan Upaya Konservasi Lahan. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 1(2), 55–62.
- Tejada, M., & Gonzalez, J. L. (2006). The Relationships Between Erodibility and Erosion in a Soil Treated with Two Organic Amendments. *Soil and Tillage Research*, 91(1–2), 186–198. <https://doi.org/10.1016/j.still.2005.12.003>
- Van Zuidam, & Cancelado. (1979). Terrain Analysis and Classification Using Aerial Photographs. A Geomorphological Approach. ITC. Enschede.
- Wischmeier, W. H., Johnson, C. B., & Cross, B. V. (1971). Soil erodibility nomograph for farmland and construction sites. *Journal of Soil and Water Conservation*1.