

Analisis Spasial Tingkat Kekritisan Lahan Pada Kawasan Hutan Lindung Gunung Sirimau Kota Ambon

Spatial Analysis of Land Critical Level in Protected Forest Area of Gunung Sirimau Ambon City

Engelina Latumarisa¹, Rafael M. Osok^{2,*}, Rudy Soplanit², Silwanus M. Talakua²

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon 97233, Indonesia

² Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon 97233, Indonesia

*E-mail Penulis Korespondensi: rafael_osok@yahoo.com

ABSTRACT

Protected Forest Area of Sirimau Mountain is located in the administrative area of Ambon City which tends to experience disturbances, in the form of conversion of forest functions to agricultural land. This has the potential to cause land degradation which will lead to critical land. The aims of this study were to determine and map the spatial distribution of land critical levels, describe the relationship between the critical land parameters with the value of critical land, to determine the rehabilitation actions of the critical lands. The study was conducted on 15 sample areas representing 212 land units in the study area, and the spatial distribution of critical land was analyzed using geographic information system (GIS) technology based on DIRJEN BPDAS-PS Regulation Number P.4/V-SET/2013. The results of this study showed that the levels of the critical lands in the study area consists of uncritical (122.38 ha), potential critic (972.04 ha), slightly critic (1055.06 ha), critic (1085.26 ha), and very critic (4.98 ha). The relationship between the critical land parameters and critical values showed that the dense land cover, lower slope steepness, less erosion, and better land management would reduce the levels of critical land. Critical land rehabilitation is recommended based on land use types. Dry land agriculture and mixed dry land farming should be enriched with an agroforestry system, savanna/grassland land, and shrubs should be reforested (with an agroforestry system), whereas primary and secondary dry land forests are to be maintained as forests.

Keywords: *spatial analysis; land criticality; Protected Forest Area of Sirimau Mountain*

ABSTRAK

Kawasan Hutan Lindung Gunung Sirimau terletak pada wilayah administrasi Kota Ambon yang cenderung mengalami gangguan, berupa alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian maupun permukiman. Ini berpotensi menyebabkan degradasi ke arah terbentuknya lahan kritis. Tujuan penelitian ini adalah menetapkan dan memetakan distribusi spasial tingkat kekritisan lahan, mendeskripsikan hubungan parameter lahan kritis dengan nilai lahan kritis, serta menentukan tindakan rehabilitasi lahan kritis. Metode yang digunakan adalah survey pada 15 sampel area yang mewakili 212 unit lahan. Analisis spasial tingkat kekritisan lahan dilakukan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) berdasarkan Peraturan DIRJEN BPDAS-PS Nomor.P.4/V-SET/2013. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kekritisan lahan di lokasi penelitian terdiri dari tidak kritis seluas 122,38 ha, potensial kritis seluas 972,04 ha, agak kritis seluas 1055,06 ha kritis seluas 1085,26 ha, dan sangat kritis seluas 4,98 ha. Hubungan parameter dengan nilai lahan kritis adalah semakin rapat penutupan lahan, semakin rendah kemiringan lereng, erosi semakin berkurang dan manajemen lahan semakin akan menurunkan tingkat kekritisan lahan. Arahan rehabilitasi lahan kritis dilakukan berdasarkan penggunaan lahan, yaitu pada penggunaan lahan pertanian lahan kering dan petanian lahan kering campuran diperkaya dengan pola agroforestry, penggunaan lahan savanna/padang rumput, dan semak belukar dihutankan kembali (dengan pola dengan pola agroforestry), sedangkan untuk hutan lahan kering primer dan sekunder tetap dipertahankan sebagai hutan.

Kata Kunci : *analisis spasial; kekritisan lahan; kawasan hutan lindung Gunung Sirimau*

PENDAHULUAN

Lahan merupakan sumberdaya yang penting untuk memenuhi kebutuhan manusia sehingga perlu dikelola sesuai dengan kemampuan lahan tersebut agar tidak menurunkan produktivitas lahan, karena vegetasi atau tutupan di atas lahan merupakan pencerminan dari kegiatan manusia menggunakan lahannya (Sitorus, 2017). Menurut Talakua dan Osok (2019) penggunaan lahan merupakan faktor yang paling rentan dan selalu menjadi sasaran utama terhadap pengaruh perubahan oleh manusia disbanding faktor-faktor lainnya seperti iklim, tanah, dan topografi. Sedangkan lahan-lahan yang kehilangan vegetasi penutupnya akan mengakibatkan tidak terjadi lagi intersepsi air hujan sehingga air hujan yang turun dapat menghancurkan agregat tanah mengakibatkan terjadinya kehilangan bahan organik serta aliran permukaan (run off) yang lebih tinggi dibandingkan air yang masuk kedalam tanah (infiltrasi) (Armijon, 2020). Konversi lahan pada dasarnya merupakan hal yang wajar terjadi, namun pada kenyataannya konversi lahan menjadi masalah karena terjadi di atas lahan

yang masih produktif. Permasalahan utama dari akibat konversi lahan ini adalah munculnya lahan kritis yang berdampak buruk bagi lahan tersebut (Asra *et al.*, 2019).

Perubahan penggunaan lahan kota Ambon terus berlangsung seiring dengan pertumbuhan penduduk. Perubahan penggunaan lahan ini disebabkan oleh kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat baik untuk tempat tinggal maupun lahan usaha pertanian (Osok *et al.*, 2018). Alih fungsi lahan dilakukan masyarakat hingga masuk kedalam kawasan hutan lindung, baik Hutan Lindung Gunung Nona maupun Hutan Lindung Gunung Sirimau tanpa memikirkan kondisi hutan lindung tersebut. Hilangnya tutupan lahan dikawasan hutan lindung akan menyebabkan penurunan kesuburan tanah dan produktivitas tanah, hilangnya fungsi lindung dan pengatur air. Kondisi ini berlangsung secara terus menerus sehingga menimbulkan lahan-lahan kritis didalam kawasan hutan lindung kota Ambon (Luhulima, Osok, dan Kaya, 2020).

Istilah lahan kritis dipakai untuk menyebut kondisi suatu lahan yang telah mengalami degradasi sehingga lahan tersebut tidak bisa menjalankan fungsinya. Suatu lahan dinilai sebagai lahan kritis bila usaha untuk mengambil manfaat dari produktivitasnya tidak sebanding dengan hasil produksinya. Oleh karena itu perlu upaya untuk merehabilitasi lahan tersebut agar produktivitasnya bisa pulih (Risnandar dan Fahmi, 2018).

Peraturan Pemerintah RI nomor 104 tahun 2015 menyatakan bahwa hutan Lindung adalah Kawasan Hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah. Alih fungsi lahan hutan lindung di gunung Gunung Sirimau Kota Ambon menjadi lahan pertanian dan pemukiman yang tidak memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air berpotensi menyebabkan terjadinya degradasi lahan yang akhirnya akan menimbulkan lahan kritis.

Dengan demikian, penelitian ini dimaksudkan untuk menetapkan dan memetakan distribusi spasial tingkat kekritisian lahan, mendeskripsikan hubungan parameter lahan kritis dengan nilai lahan kritis, serta menentukan tindakan rehabilitasi lahan kritis. Diharapkan arahan rehabilitasi dari hasil penelitian ini bermanfaat untuk mengoptimalkan fungsi hutan lindung lokasi penelitian ini.

BAHAN DAN METODE

Penelitian menggunakan citra SRTM lembar Gunung Sirimau skala 1:50.000 (Nasa, 2010), peta geologi diperoleh dari peta geologi lembar Ambon skala 1:250.000 (Direktorat Geologi dan Sumberdaya Mineral, 1975), peta tanah lembar RHL Sirimau skala 1:50.000 (BPPDAS Waehapu Batu Merah, 2012), peta penggunaan lahan diperoleh dari peta penggunaan lahan Provinsi Maluku skala 1: 250.000 (Balai Pemantauan Kawasan Hutan Wilayah IX Maluku, 2017), peta lokasi RHL Gunung Sirimau skala 1:50.000 (Dinas Kehutanan Provinsi Maluku, 2019), peta administrasi Pulau Ambon skala 1:50.000 (Bapeda, Litbang Kota Ambon 2019), dan peta RBI lembar Ambon (Bakonsultanal, 2010).

Metode penelitian adalah survei dengan pendekatan unit lahan yang merupakan hasil tumpang susun (*overlay*) peta kelas topografi, formasi geologi, jenis tanah dan pola penggunaan lahan, dengan total 212 unit lahan. Selanjutnya dibuat 15 sampel area yang mewakili total unit lahan. Pengumpulan data lapangan dilakukan pada 15 sampel area mengikuti jalur-jalur pengamatan yang telah ditetapkan pada setiap sampel area. Variabel pengamatan adalah parameter penentu kekritisian lahan berdasarkan pada Peraturan Direktur Jenderal Bina Pengelolaan Daerah Sungai dan Perhutanan Sosial Nomor. P.4/V-SET/2013 meliputi penutupan lahan (kerapatan tajuk), lereng (klas topografi), erosi (besar dan klas erosi) dan manajemen lahan (kelengkapan aspek pengelolaan berupa tata batas kawasan, pengawasan kawasan hutan, dan pelaksanaan penyuluhan) (Tabel 1). Penilaian tingkat kekritisian lahan dilakukan dengan cara skoring dan pembobotan (Tabel 2), sedangkan data spasial lahan kritis diperoleh dari hasil analisis terhadap parameter penentu kekritisian lahan menggunakan Arc.GIS 10.4.1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Lahan Kritis

Penutupan lahan

Lima kelas penutupan lahan ditemukan pada lokasi penelitian, yaitu sangat baik dengan penggunaan lahan hutan lahan kering primer dan penutupan tajuk >80% (skor 5) seluas 30012,12 ha (9,26%), kelas baik dengan penggunaan lahan hutan lahan kering sekunder dan penutupan tajuk 61-80% (skor 4) seluas 752,24 ha (23,22%), kelas sedang dengan penggunaan lahan pertanian lahan kering campuran dan penutupan tajuk 41-60% (skor 3) seluas 697,99 ha (21,54%), kelas buruk dengan penggunaan lahan pertanian lahan kering, savana/padang rumput, semak/belukar dan penutupan tajuk 21-40% (skor 2) seluas 2696,48 ha (45,45%), dan kelas sangat buruk dengan penggunaan lahan pemukiman dan penutupan tajuk < 20% (skor 1) seluas 17.00 ha (0,52%) dari total luas kawasan hutan lindung Gunung Sirimau. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa skor x bobot penutupan lahan berpengaruh nyata terhadap nilai lahan kritis dimana nilai P-value = 0,000 < α = 0,05. Hasil persamaan regresi yang diperoleh adalah Nilai $l_{hn_kritis} = 140 + 1.23 \text{ Skor_Bobot_pl}$ yang berarti bahwa semakin meningkat skor x bobot penutupan lahan nilai lahan kritis semakin tinggi karena memiliki koefisien regresi (β_1) sebesar + 1.23. atau dengan kata lain semakin meningkatnya kerapatan penutupan

tajuk akan menurunkan tingkat kekritisan lahan. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa semakin tinggi tingkat kerapatan vegetasi pada semua penggunaan lahan tingkat kerusakan tanah semakin rendah, begitu juga sebaliknya, semakin rendah tingkat kerapatan vegetasi atas mengakibatkan kerusakan tanah semakin tinggi yang akan berdampak pada tingkat kekritisan lahan (Butar-Butar *et al.*, 2021; Talakua dan Osok, 2018).

Tabel 1. Kriteria lahan kritis untuk kawasan lindung

No.	Kriteria (% bobot)	Kelas	Besaran/ deskripsi	Skor	Keterangan
1.	Penutupan lahan (50)	1. Sangat baik	>80%	5	Dinilai berdasarkan presentase penutupan tajuk pohon
		2. Baik	61-80 %	4	
		3. Sedang	41-60 %	3	
		4. Buruk	21-40 %	2	
		5. Sangat buruk	< 20%	1	
2.	Lereng (20)	1. datar	<8 %	5	Diperoleh dari analisis citra SRTM
		2. landai	8-15 %	4	
		3. Agak curam	16-25%	3	
		4. Curam	26-40%	2	
		5. Sangat curam	>40%	1	
3.	Erosi (20)	1. Ringan	0 dan I	5	Diprediksi menggunakan rumus RUSLE (A= RxKxLSxCP) Kemudian dikoreksi Dengan model degradasi lahan akibat erosi (D= 0.2547x RKLSCP).
		2. Sedang	II	4	
		3. Berat	III	3	
		4. Sangat erat	IV	2	
4.	Manajemen (10)	1. Baik	- Lengkap	5	-Tata batas kawasan ada - Pengamatan pengawasan ada - Penyuluhan di laksanakan
		2. Sedang	- Tidak lengkap	3	
		3. Buruk	- Tidak ada	1	

Tabel 2. Kriteria penentuan tingkat kritis lahan Hutan Lindung Gunung Sirimau

Total Skor	Tingkat Lahan Kritis
120-180	Sangat Kritis
181-270	Kritis
271-360	Agak Kritis
361-450	Potensial Kritis
451-500	Tidak Kritis

Kemiringan lereng

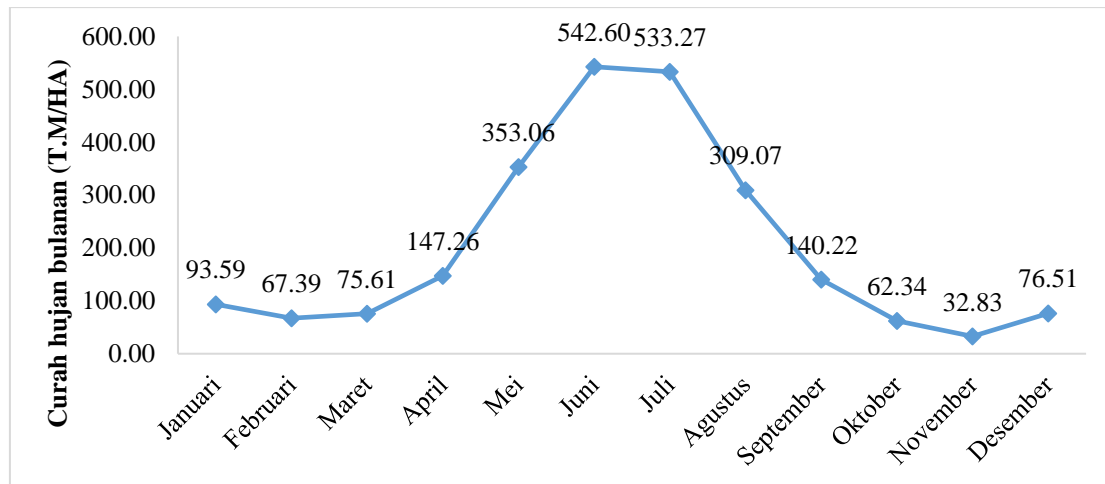
Kemiringan lereng di lokasi penelitian terdiri dari datar sampai landai dengan kemiringan lereng < 8% (skor 5) seluas 510,38 ha (15,75%), agak miring dengan kemiringan lereng 8-15% (skor 4) seluas 584.66 ha (18,05%), miring dengan kemiringan lereng 15-30% (skor3) seluas 1438.78 ha (44,41%), agak curam dengan kemiringan lereng 30-45% (skor 2) seluas 591,28 ha (18,25%), dan curam sampai sangat curam dengan kemiringan lereng > 45% (skor 1 seluas 114.64ha (3,54%). Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa skor x bobot lereng berpengaruh nyata terhadap nilai lahan kritis pa kelas erodibilitas tanah berkisar pada kelas sedang, rendah, dan sangat rendah da lokasi penelitian dimana nilai P-value = 0,000 < α = 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa skor x bobot erosi berpengaruh nyata terhadap nilai lahan kritis pada lokasi penelitian dimana nilai P-value = 0,000 < α = 0,05. Hasil persamaan regresi yang diperoleh adalah Nilai_lhn_kritis = 241 + 1,31 Skor_bobot_lrg, artinya semakin tinggi skor x bobot lereng nilai lahan kritis semakin meningkat dengan koefisien regresi (β_1) sebesar + 1,31). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Talakua dan Osok (2017) dan Talakua dan Osok (2019) yang mengatakan bahwa kehilangan tanah per unit area pada umumnya meningkat dengan bertambahnya panjang lereng.

Erosi

Nilai besarnya erosi ditentukan dengan menggunakan metode “*Revised Universal Soil Loss Equation*” (RUSLE) (Renard *et al.*, 1997 dalam Talakua 2016). Kemudian hasil nilai erosi actual dari RUSLE tersebut dikoreksi dengan menggunakan model penilaian degradasi lahan akibat erosi berdasarkan pendekatan *field assessment* yaitu D = 0,2547 x RKLSCP (Talakua dan Osok, 2017) sebagai nilai besarnya degradasi.

Faktor erosivitas hujan. Hasil analisis data curah hujan menunjukkan bahwa erosivitas hujan tahunan selama 29 tahun di kawasan hutan Lindung Gunung Sirimau adalah 2433.76 t.m/ha/thn. Erosivitas hujan bulanan tertinggi adalah pada bulan juni yaitu sebesar 542.60 t.m/ha/thn, diikuti bulan juli sebesar 533.27 t.m/ha/thn dan terendah terjadi pada bulan November yaitu sebesar 32.83 ton/ha/thn dan bulan Oktober sebesar 62.34 t.m/ha/thn Gambar 2). Hasil ini

menjelaskan bahwa, pada bulan juni curah hujan yang jatuh sebesar 10 mm pada areal seluas 1 ha maka akan berpotensi menyebabkan degradasi tanah akibat erosi sebesar 542,60 ton sedangkan pada bulan November dapat menyebabkan erosi sebesar 32,83 ton.



Gambar 2. Sebaran erosivitas hujan lokasi penelitian

Faktor tanah (nilai erodibilitas tanah K). Kelas erodibilitas tanah terdiri dari sangat rendah (nilai K 0,04), rendah (nilai K 0,14) dan sedang (nilai K 0,23-0,24). Nilai K tertinggi ditemukan pada tanah Typic Eutrudepts (K = 0,24) dan tanah Typic Hapludults (K = 0,23), sedangkan nilai K terendah ditemukan pada tanah Litchic Udorthents (K = 0,04). Hasil ini menunjukkan bahwa untuk tanah-tanah yang memiliki nilai K yang lebih tinggi dari tanah lainnya pembukaan lahannya harus berhati-hati dan tidak dalam skala yang luas. Hal ini untuk mengurangi potensi terjadinya erosi akibat erodibilitas tanahnya yang peka terhadap erosi. Menurut Sandi *et al.* (2020), tingkat erodibilitas tanah berpengaruh signifikan terhadap laju erosi permukaan. Semakin tinggi nilai erodibilitas semakin besar erosi permukaan. Sedangkan Sarmiah *et al.* (2022) mengatakan bahwa bentuk-bentuk erosi yang terjadi di permukaan tanah berkaitan dengan sifat-sifat tanah yang mempengaruhi erodibilitas tanah.

Faktor panjang dan kemiringan lereng (LS). Nilai LS di lokasi penelitian berkisar 0,25–12. Nilai LS yang paling tinggi adalah 12 pada kemiringan 45–65% dan kemiringan >65%, sedangkan nilai LS yang paling rendah adalah 0,25 pada kemiringan 0–8%. Hal ini dapat dijelaskan bahwa lereng-lereng dengan kemiringan 45–65% dan kemiringan >65% memiliki potensi terjadinya degradasi lahan akibat erosi lebih besar dibandingkan dengan lereng 0– yang lebih besar dalam menyebabkan degradasi lahan dibandingkan lereng 0–8% yang memiliki nilai Ls sebesar 0,25. Menurut Mujiyo *et al.*, (2020) lahan dengan kemiringan lereng > 26 mempunyai resiko kerusakan tanah yang lebih tinggi dibandingkan lahan dengan kemiringan lereng <15%.

Faktor pengelolaan tanaman dan konservasi tanah (CP). Nilai C di lokasi penelitian berkisar antara 0,001–1,00, yaitu 0,001 untuk penggunaan lahan hutan lahan kering primer (luas 300,12 ha) dan 1.00 untuk penggunaan lahan pemukiman (luas 17,0 ha), sedangkan nilai C untuk hutan lahan kering sekunder (luas 752,24 ha) adalah 0.005, pertanian lahan kering campuran (luas 697,99 ha) nilai 0,2, savana/padang rumput dan semak/belukar (luas 95,52 ha) 0.3, dan pertanian lahan kering (57,28 ha) 0.7. Menurut Badaruddin *et al.* (2021), lahan terbuka atau satuan lahan yang didominasi oleh tutupan lahan semak belukar dan tingkat ketererangan yang tinggi mempunyai tingkat erosi yang tinggi dibandingkan dengan tutupan lahan hutan sekunder dan perkebunan dengan nilai ketererangan yang kurang, sedangkan Talakua dan Osok (2018) mengatakan bahwa faktor luas penggunaan lahan dengan kerapatan vegetasi atas dan bawah yang baik berpengaruh nyata secara positif terhadap degradasi tanah.

Besar erosi. Lokasi penelitian mempunyai 5 kelas erosi, yaitu kelas I tidak ada erosi sampai erosi ringan (skor 5) seluas 1425,2 ha atau 43,99% dari total luas lokasi penelitian, kelas II sedang (skor 4) dengan luas 409,38 ha atau 12,64%, kelas III berat (skor 3) dengan luas 947,72 ha atau 29,25%, kelas IV sangat berat (skor 2) dengan luas 457,44 ha atau 14,12%. Hasil analisis regresi diperoleh nilai $\text{lahan_kritis} = 86,4 + 2,98 \text{ skor_bobot_erosimdl}$ yang memberikan makna bahwa semakin meningkatnya skor x bobot erosi akan meningkatkan nilai lahan kritis karena memiliki koefisien regresi (β_1) sebesar + 2.98.

Parameter Manajemen Lahan

Manajemen lahan merupakan salah satu kriteria yang dipergunakan untuk menilai kekritisan lahan di kawasan hutan lindung, yang dinilai berdasarkan kelengkapan aspek pengelolaan yang meliputi keberadaan tata batas kawasan, pengamanan dan pengawasan serta dilaksanakan atau tidaknya penyuluhan. Dalam kaitannya dengan tingkat kekritisan

lahan maka manajemen lahan atau pengelolaan lahan yang terencana secara baik akan menurunkan tingkat kekritisan lahan sebaliknya lahan-lahan yang dikelola secara baik, cenderung meningkatkan degradasi lahan yang selanjutnya akan menyebabkan terjadinya lahan kritis. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan analisis spasial, manajemen lahan di kawasan hutan Lindung Gunung Sirimau masuk dalam kategori sedang dengan luas 3239,74 ha atau 100%. Hal ini dapat dijelaskan bahwa Kawasan Hutan Lindung Gunung Sirimau telah memiliki tata batas kawasan (SK Menteri Kehutanan Nomor: 10327/Kpts-II/2002), namun pengamanan dan pengawasan serta penyuluhan belum dilaksanakan sepenuhnya sehingga penilaian terhadap aspek manajemen lahan masuk dalam kriteria tidak lengkap dengan skor 3.

Penetapan Tingkat Kekritisan Lahan

Penetapan tingkat kekritisan lahan diperoleh dari tumpang tindih parameter penentu lahan kritis kawasan hutan lindung yang masing-masing skor dari setiap parameter dikalikan dengan bobotnya masing-masing. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 5 kelas tingkat kekritisan lahan di Kawasan Hutan Lindung Gunung Sirimau, yaitu tidak kritis dengan luasan 122,39 ha (3,78%), potensial kritis dengan luasan 972,04 ha (30%), agak kritis dengan luasan 1055,06 ha (32,57%), kritis dengan luasan 1085,26 ha (33,49%) dan sangat kritis dengan luasan 4,98 ha atau (0,15%) dari total luas kawasan hutan lindung (Tabel 3).

Tabel 3. Tingkat kekritisan lahan di lokasi penelitian

No	Total Skor	Tingkat Kekritisan Lahan	Luas	
			Ha	%
1	120-180	Sangat Kritis	4,98	0,15
2	181-270	Kritis	1085,26	33,50
3	271-360	Agak Kritis	1055,06	32,57
4	361-450	Potensial Kritis	972,04	30,00
5	451-500	Tidak Kritis	122,38	3,78
	Total		3239,74	100

Sumber: hasil analisis.

Tingkat kekritisan lahan sangat kritis

Unit lahan dengan tingkat sangat kritis (total skor 160-180) umumnya memiliki penutupan lahan pemukiman dengan klas tutupan lahan sangat buruk, lereng berkisar dari miring hingga agak curam (8-45%), erosi sangat berat, dan manajemen sedang dengan luas sebesar 4.98 ha (0.15%) dari total luas kawasan hutan lindung Gunung Sirimau. Lahan ini termasuk dalam tingkat kekritisan lahan sangat kritis disebabkan oleh penutupan lahan yang cukup terbuka (pemukiman) dan tidak terdapat vegetasi penyangga dengan persentase penutupan lahan <20%, Menurut Sherbinin (2002) dalam Talakua (2016) bahwa adanya pembangunan infrastruktur seperti pemukiman penduduk merupakan salah satu aktifitas manusia yang menyebabkan kerusakan lahan. Lahan-lahan ini juga berada pada lereng yang miring hingga agak curam yang secara langsung berdampak pada erosi yang mengakibatkan erosi sangat berat serta manajemen yang tidak lengkap mengakibatkan lahan tersebut tergolong sangat kritis (Wariunsora *et al.*, 2020).

Tingkat kekritisan lahan kritis

Unit lahan dengan tingkat Kritis (total skor 190-270), ditemukan pada daerah yang didominasi oleh penggunaan lahan semak/belukar dengan tutupan lahan buruk (21-40%), lereng agak miring, miring, agak curam, curam-sangat curam, tingkat bahaya erosi sedang, berat, sangat berat, dan manajemen sedang (tidak lengkap). Lahan dengan tingkat kekritisan lahan kritis juga terdapat pada penutupan lahan savana/padang rumput dengan kemiringan lereng miring, dan agak curam, tingkat bahaya erosi sedang, berat dan sangat berat dengan manajemen sedang (tidak lengkap), penutupan lahan pertanian lahan kering dengan kemiringan lereng agak miring, miring, agak curam, dan curam-sangat curam, tingkat bahaya erosi berat- sangat berat dengan manajemen sedang (tidak lengkap), penutupan lahan pertanian lahan kering campuran dengan tutupan lahan buruk (41-60%), lereng agak curam dan curam-sangat curam, tingkat bahaya erosi sangat berat dengan manajemen sedang (tidak lengkap) serta terdapat pula pada lahan dengan luasan yang sempit yaitu pada penutupan lahan pemukiman dengan lereng datar-landai dan agak miring, tingkat bahaya erosi erosi sedang – berat dengan manajemen sedang (tidak lengkap) dengan luasan 1085.26 ha (3.50%) dari total luas kawasan hutan lindung Gunung Sirimau.

Tingkat kekritisan lahan agak kritis

Unit lahan dengan tingkat agak kritis (total skor 280–360), ditemukan secara dominan pada penutupan lahan pertanian lahan kering campuran dengan tutupan lahan buruk (41-60%), lereng agak miring, miring, dan agak curam, tingkat bahaya erosi tidak ada erosi-ringan, sedang, dan berat dengan manajemen sedang (tidak lengkap). Lahan dengan

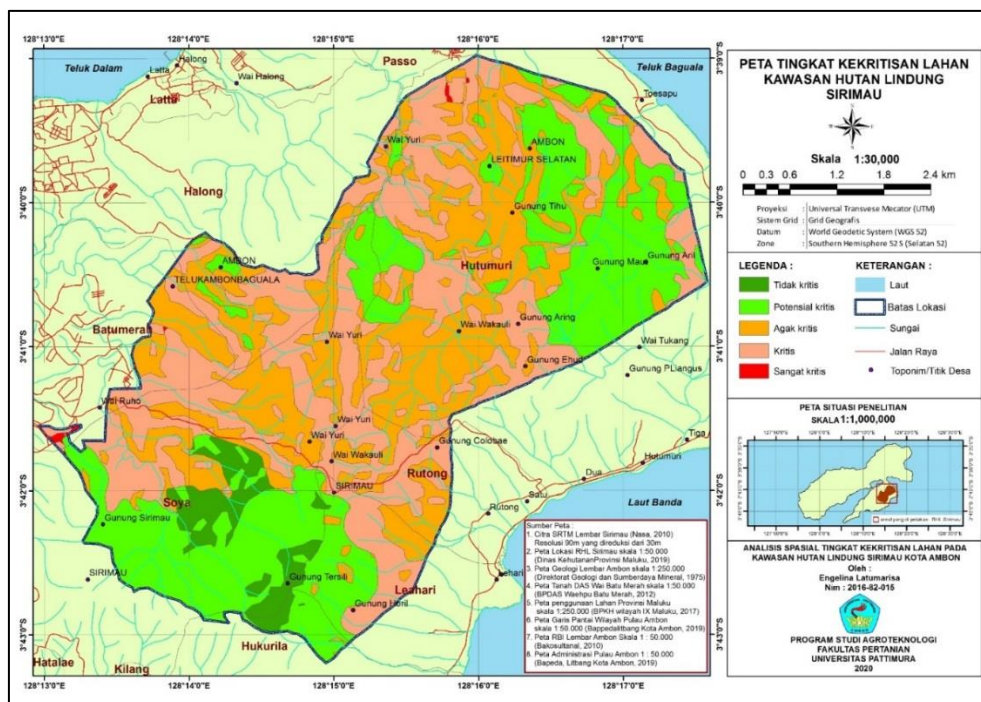
tingkat kekritisan lahan agak kritis juga terdapat pada penutupan lahan savana/padang rumput dan semak belukar dengan kemiringan lereng datar-landai dan agak miring, tingkat bahaya erosi tidak ada erosi-ringan dan sedang dengan manajemen sedang (tidak lengkap). Terdapat juga pada penutupan lahan pertanian lahan kering dengan kemiringan lereng datar-landai, tingkat bahaya erosi tidak ada erosi-ringan dengan manajemen sedang (tidak lengkap) serta terdapat pula pada penutupan lahan hutan lahan kering sekunder dengan kemiringan lereng curam-dang curam, tingkat bahaya erosi tidak ada erosi-ringan dengan manajemen sedang (tidak lengkap). Kondisi ini menunjukkan bahwa tutupan lahan yang baik dapat mengurangi dampak dari kemiringan dan ancaman tingkat bahaya erosi yang lebih besar. Lahan agak kritis dengan luasan yang sempit ditemukan pada penggunaan lahan pertanian lahan kering dan hutan lahan kering sekunder. Lahan dengan tingkat agak kritis memiliki luas 1055,06 ha (32,57%) dari total luas kawasan hutan lindung Gunung Sirimau.

Tingkat kekritisan lahan potensial kritis

Unit lahan dengan tingkat potensial kritis (total skor 370–440), ditemukan secara dominan pada penggunaan lahan hutan lahan kering sekunder dengan tutupan lahan baik (61-80%), lereng berkisar dari datar (<8%) hingga sangat curam (>65%), tingkat bahaya erosi ringan dan manajemen sedang (tidak lengkap). Kondisi lereng yang agak curam – sangat curam menyebabkan lahan-lahan dengan tingkat kekritisan potensial kritis mempunyai resiko tinggi untuk meningkat menjadi kritis dan sangat kritis bila tidak dikelola dengan baik. Lahan potensial kritis juga ditemukan pada luasan yang sempit pada pertanian lahan kering campuran dengan tutupan lahan sedang (41-60%), lereng datar-landai (<8%), tingkat bahaya erosi tidak ada erosi - rigan, dan manajemen tidak lengkap. Pada kondisi ini tutupan lahan harus ditingkatkan agar ancaman bahaya erosi dapat ditekan/dikurangi. Lahan-lahan dengan tingkat kekritisan lahan potensial kritis memiliki luas 972,04 ha (30%) dari total Luas kawasan hutan lindung Gunung Sirimau.

Lahan tidak kritis

Lahan tidak kritis di lokasi penelitian (total skor 460-480) ditemukan pada penutupan lahan hutan lahan kering primer dengan tutupan lahan sangat baik (> 80%), lereng datar- landai (< 8%), tingkat bahaya erosi sedang dan manajemen sedang (tidak lengkap) dengan luas 122.38 ha (4.78%) dari total luas kawasan hutan lindung Gunung Sirimau. Kondisi kekritisan hutan lindung ini disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta tingkat kekritisan lahan Kawasan Hutan Lindung Sirimau, Ambon

Arahan Rehabilitasi Lahan

Penentuan arahan rehabilitasi lahan dilokasi penelitian Kawasan Hutan Lindung Gunung Sirimau Kota Ambon dilakukan dengan menggunakan pendekatan nilai toleransi erosi (nilai T), dan dengan mempertimbangkan atau mempertahankan penutupan lahan dan vegetasi asli berdasarkan fungsi kawasan hutan lindung, sebagai berikut: 1) untuk penggunaan lahan Pemukiman, lahan-lahan yang terbuka dapat ditanami dengan tanaman buah-buahan atau hutan; 2)

penggunaan Lahan Pertanian Lahan Kering dan Penggunaan Lahan Pertanian Lahan Kering Campuran, diterapkan pola agroforestry dengan pertanian semusim dominan serta untuk tindakan konservasinya dilakukan pengolahan tanah dan penanaman menurut garis kontur 0-8%. Arahan Rehabilitasi ini untuk mengurangi dampak dari penutupan lahan, erosi, dan manajemen lahan. Arahan rehabilitasi ini akan mempengaruhi skor penutupan lahan, skor erosi, dan skor manajemen lahan, melalui perbaikan (peningkatan) penutupan lahan menjadi kelas sedang (skor 3), dan total skor (x bobot) menjadi 150; 3) Penggunaan Lahan Savana/Padang Rumput. Arahan Rehabilitasi untuk penggunaan lahan savana/padang rumput adalah dihutankan kembali, agar mempengaruhi skor penutupan lahan, erosi, dan skor manajemen lahan. Penerapan pola rehabilitasi hutan lahan kering akan memperbaiki penutupan lahan dari kelas buruk (skor 2) menjadi baik (skor 4), dan total skor (x bobot) dari 100 menjadi 200, (4) Penggunaan Lahan Semak/Belukar. Arahan Rehabilitasi untuk penggunaan lahan semak/belukar adalah dihutankan kembali menjadi hutan lahan kering sekunder. Arahan ini akan memperbaiki penutupan lahan dari kelas buruk (skor 2) menjadi baik (skor 4), sehingga total skor (x bobot) dari 100 menjadi 200, sedangkan parameter degradasi lahan akibat erosi berkurang dari 1,95 - 502,37 ton/ha/thn (kelas tidak ada erosi - sangat berat) menjadi 0,032-8,37 ton/ha/thn (kelas tidak ada erosi - ringan) dibawah nilai toleransi erosi 6,10-19,54 ton/ha/thn. Kondisi ini meningkatkan total skor (x bobot erosi) dari 40 menjadi 100, sehingga tingkat kekritisan lahan dapat diturunkan dari agak kritis – kritis (330-190) menjadi potensial kritis (450-370) dengan luas 1319,60 ha, (5) Penggunaan lahan hutan lahan kering primer dan sekunder. Arahan Rehabilitasi lahan pada penggunaan lahan hutan lahan kering primer dan sekunder tidak ada dan tetap mempertahankan kondisi yang ada saat ini, namun pada penggunaan lahan kering hutan sekunder perlu memperhatikan manajemen lahan meliputi keberadaan tata batas kawasan, dan melakukan pengamanan, pengawasan dan penyuluhan. Hal ini dapat meningkatkan kelas manajemen lahan dengan skor 3 menjadi kelas lengkap dengan skor 4, sehingga total skor (x bobot manajemen lahan) akan meningkat dari 30 menjadi 50, sehingga akan meningkatkan skor x bobot total lahan kritis dari 430-350 (potensial kritis - agak kritis) menjadi 450-370 (potensial kritis). Disamping itu terjadi peningkatan luas, untuk potensial kritis dari 707,61 ha menjadi 752,24 ha (tidak ada lagi lahan agak kritis).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis spasial pada Kawasan Hutan Lindung Gunung Sirimau diperoleh kesimpulan-kesimpulan :

1. Lima tingkat kekritisan lahan ditemukan pada lokasi penelitian, yaitu sangat kritis 4,98 ha (0,15%), kritis 1085,26 ha (33,50%), agak kritis 1055,06 (32,57%), potensial kritis 972,04 ha (30,00%), dan tidak kritis 122,38 ha (3,78%).
2. Hubungan parameter lahan kritis dengan tingkat kekritisan lahan yaitu semakin tinggi nilai parameter (nilai skor**x**bobot) maka semakin tinggi nilai lahan kritis yang mengindikasikan lahan semakin baik, dan sebaliknya.
3. Arahan rehabilitasi lahan kritis dilakukan berdasarkan penggunaan lahan, yaitu pada penggunaan lahan pertanian lahan kering dan pertanian lahan kering berupa campuran diperkaya dengan pola agroforestry, penggunaan lahan savanna/padang rumput, dan semak belukar dihutankan kembali (dengan pola agroforestry), sedangkan untuk hutan lahan kering primer dan sekunder tetap dipertahankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Armijon, 2020. Identifikasi Lahan Kritis Untuk Penentuan Kawasan Konservasi Berbasis Sig Wilayah-1 Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Geofisika Eksplorasi* 6(3): 228-242. <https://doi.org/10.23960/jge.v6i3.100>.
- Asra, R., A.A Nurnawati, M. Irwan, 2019. pemetaan dan identifikasi lahan kritis melalui teknik penginderaan jauh dan sistem informasi geografis di Sub-Das Bungin Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Agrisistem* 15(2): 59-70. p-ISSN: 1858-4330.
- Balai Pemantauan Kawasan Hutan Wilayah IX Maluku. 2017. Peta penggunaan lahan diperoleh dari peta penggunaan lahan Provinsi Maluku skala 1: 250.000, BPKH Wilayah IX Maluku, Ambon
- Bakonsultanal. 2010. Peta RBI lembar Ambon. Bakonsultanal, Jakarta
- Bappeda-Litbang Kota Ambon 2019. Peta administrasi Pulau Ambon skala 1:50.000. BPPDAS Waehapu Batu Merah, Ambon
- BPPDAS Waehapu Batu Merah, 2012. Peta tanah lembar RHL Sirimau skala 1:50.000. BPPDAS Ambon.
- Butar-butar, J., S. Sarminah, T. Sudarmadji, 2021. Kajian Lahan Kritis Pada Wilayah Daerah Tangkapan Air (DTA) Danau Toba. *Prosiding SIKMA* 8, Vol. 1, Juni Tahun 2021, p.91-97.
- Badaruddin, S. Kadir, S. Khalid, I. Ridwan, 2021. Kajian Erosi Pada Berbagai Unit Lahan Di Das Kinta. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah Volume 6 Nomor 1 April 2021*, p-ISSN 2623-1611 e-ISSN 2623-1980
- Dinas Kehutanan Provinsi Maluku, 2019. Peta lokasi RHL Gunung Sirimau skala 1:50.000. Dinas Kehutanan Provinsi Maluku, Ambon.
- Direktorat Geologi dan Sumberdaya Mineral, 1975. Peta geologi diperoleh dari peta geologi lembar Ambon skala 1:250.000. Dir. GDSM, Jakarta.
- Efrinda Ari Ayuningtyas, A.F. Nur Ilma, dan R.B. Yudha. 2018. Pemetaan Erodibilitas Tanah Dan Korelasinya Terhadap Karakteristik Tanah Di Das Serang, Kulonprogo. *Jurnal Nasional Teknologi Terapan* 2(1): 37-46.
- Indarto dan Faisol. A. 2012. *Konsep Dasar Analisis Spasial*. Andhy, Yogyakarta.
- Kementerian Kehutanan pada Peraturan Menteri Kehutanan RI Nomor: P.4/V-set 2013
- Luhulima, S.H., R.M. Osok, E. Kaya. 2020. Simpanan karbon di atas permukaan pada berbagai penggunaan lahan di Hutan Lindung Sirimau, Pulau Ambon. *Jurnal Budidaya Pertanian* 16(2): 215-223. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2020.16.2.215>.

- Mujiyo, Larasati, W., Widijanto, H., dan Herawati1, A. 2021. pengaruh kemiringan lereng terhadap kerusakan tanah di Giritontro, Wonogiri. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 11(2): 115-128. <https://doi.org/10.24843/AJoAS.2021.v11.i02.p02>.
- Nasa, 2010. Citra SRTM lembar Gunung Sirimau skala 1:50.000
- Osok, R.M., Talakua, M. S. dan Supriadi Dhanang. 2018. Penetapan Kelas Kemampuan Lahan dan Arahan Rehabilitas Lahan DAS Wai Batu Merah Kota Ambon Provinsi Maluku. *Agrologia*. 7(1): 32-41. <http://dx.doi.org/10.30598/a.v7i1.355>.
- Palawa, M.T. 2011. Analisis Tingkat Kekritisan Lahan dan Arahan Penggunaannya di Daerah Aliran Sungai Wae Ruhu Kota Ambon. Tesis. Ambon. Program Pascasarjana. Universitas Pattimura, Ambon.
- Risnandar, C & Fahmi, A. 2018. *Lahan Kritis*. Jurnal Bumi Indonesia. <https://jurnalbumi.com/knol/lahan-kritis>
- Sarminah, S., U.A. Gultom, S. Ramayana. 2022. Estimasi erodibilitas tanah dan identifikasi jenis erosi di wilayah pasca tambang batubara. *Jurnal Agrifor* 11(1):13-26. p-ISSN:1412-6885, e-ISSN:2503-4960.
- Talakua, S.M. 2016. *Degradasi Lahan Metode Analisis dan Aplikasinya dalam Penggunaan Lahan*. Plantaxia. Yogyakarta.
- Talakua, S.M. dan Osok, R.M. 2017. *Pengembangan Model Penilaian Degradasi Lahan Berdasarkan Pendekatan Filed Assessment. Studi Kasus Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Wae Sari DAS Wae Riupa Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat Provinsi Maluku*. Pattimura University Press, Ambon. ISBN : 978-602-50112-2-1.
- Talakua, S.M. dan R.M. Osok. 2018. Efek penggunaan lahan terhadap degradasi tanah pada kebun campuran di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat Propinsi Maluku. *Jurnal Agrologia* 7(1):9-16. p-ISSN:2301-7287; e-ISSN 2580-9636.
- Talakua, S.M dan R.M.Osok, 2019. Development of a land degradation assessment model based on field indicators assessment and prediction methods in wai sari sub-watershed Kairatu District Western Seram Regency Maluku Province Indonesia. *Science Nature* 2(1): 66-70. <http://sciencenature.fmipa.unpatti.ac.id>.
- Wariunsora, S, R.M. Osok, S.M. Talakua. 2020. Erosi dan arahan rehabilitasi lahan berbasis SIG di DAS Wai Ela Negeri Lima Kabupaten Maluku Tengah Provinsi Maluku. *Jurnal Budidaya Pertanian* 6(1): 1858-4322. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2020.16.1.11>.