

ANALISIS KELAS KEMAMPUAN PENGGUNAAN LAHAN DI AREAL SUB DAS RIAM KANAN KABUPATEN BANJAR PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

*Land Use Capability Class Analysis in the Riam Kanan Sub Watershed Area,
Banjar District, South Kalimantan Province*

Sumaryono, Badaruddin, dan Muhammad Ruslan

Program Studi Magister Kehutanan
Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *Inappropriate land use can result in changes in environmental conditions that have negative impacts on humans. Land use that is not in accordance with its capabilities can cause various disasters, such as excessive erosion, landslides, floods, droughts, and an increase in the area of critical land. The Riam Kanan sub-watershed is one of the sub-watersheds in Banjar Regency, South Kalimantan whose condition requires conservation because this area has varying slopes, so if the land is not managed properly, it can cause flooding and other natural disasters. Based on this, it is necessary to carry out research related to the Land Use Capability Classification. The aim of this research is to analyze inhibiting or limiting factors and to formulate land use capability classes. The highest slope percentage of 15 - 25% is found in Land Unit 3 (three) Block A, Land Unit 4 (four) Block B and Land Unit 2 (two) in Block D. The lowest slope percentage of 3-8% is found in Unit Land 1 (one) Block A, Land Unit 1 (one) Block B and Land Unit 3 (three) in Block C. Other Land Units have a slope percentage of 8-15%. Land Use Capability Classes (KPL) obtained from the analysis results are 3 (three) Land Use Capability Classes (KPL), namely 1). KPL II with Soil Depth Limiting Factor "s". 2). KPL III with limiting factors for slope, soil depth and erosion. 3). KPL IV with Erosion Limiting Factor "e".*

Keyword: *Sub DAS; Land use; conservation; Land classification*

ABSTRAK. Penggunaan lahan yang tidak tepat dapat mengakibatkan terjadinya perubahan kondisi lingkungan yang berdampak buruk bagi manusia. Pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya dapat menimbulkan berbagai bencana, seperti terjadinya erosi yang berlebihan, tanah longsor, banjir, kekeringan, serta bertambahnya luas lahan-lahan kritis. Sub DAS Riam Kanan merupakan salah satu Sub DAS yang ada di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan yang kondisinya perlu dilakukan konservasi karena daerah ini mempunyai kelerengan yang bervariasi, sehingga jika lahan tidak dikelola dengan baik, maka dapat menimbulkan banjir dan bencana alam lainnya. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian berkaitan dengan Klasifikasi Kemampuan Penggunaan Lahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor penghambat atau pembatas dan untuk merumuskan kelas kemampuan penggunaan lahan. Persentase lereng tertinggi sebesar 15 - 25% yang terdapat pada Unit Lahan 3 (tiga) Blok A, Unit Lahan 4 (empat) Blok B dan Unit Lahan 2 (dua) pada Blok D. Persentase lereng terendah sebesar 3-8% terdapat pada Unit Lahan 1 (satu) Blok A, Unit Lahan 1 (satu) Blok B dan Unit Lahan 3 (tiga) pada Blok C. Unit Lahan lainnya persentase lerengnya sebesar 8-15%. Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan (KPL) yang didapat dari hasil analisis yaitu 3 (tiga) Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan (KPL) yakni 1). KPL II dengan Faktor Pembatas Kedalaman Tanah "s". 2). KPL III dengan Faktor Pembatas Lereng, Kedalaman Tanah dan erosi. 3). KPL IV dengan Faktor Pembatas Erosi "e".

Kata kunci: Sub DAS, Penggunaan lahan, konservasi, Klasifikasi lahan.

Penulis untuk korespondensi, surel: Badaruddin.hamdie@ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam, salah satunya sumber daya alam tersebut adalah hutan. Hutan merupakan aset bangsa yang berharga serta mempunyai pengaruh besar

terhadap kehidupan makhluk hidup dan perubahan iklim. Hutan mempunyai banyak manfaat dan fungsi yang tidak dapat diabaikan salah satunya adalah sebagai pengatur hidrologis, karena hutan sangat penting dalam mempengaruhi besar kecilnya aliran permukaan. Hutan merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui

(*Renewable resource*), namun jika tidak dikelola dengan baik, maka hutan juga dapat habis serta memerlukan waktu yang cukup lama untuk memperbaharunya. Dengan demikian hutan harus dikelola dengan sistem pengelolaan yang baik. Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu ekosistem yang terdiri dari berbagai komponen dan unsur, di mana komponen DAS adalah vegetasi (hutan), tanah, air, dan manusia serta segala upaya didalamnya. Oleh karena itu, di dalam pengelolaan DAS diperlukan suatu kondisi keseimbangan diantara berbagai komponen dan unsur tersebut. Sumber Daya Alam berupa vegetasi, tanah, dan air dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya secara lestari untuk kelangsungan hidup manusia disekitarnya maka DAS harus dikelola dengan baik.

Menurut Sismanto (2009), hampir 50% lahan pada Sub DAS Riam Kanan merupakan daerah kritis yang terbagi menjadi 2 yaitu, sangat kritis dengan luasan 176,046 Ha dan kritis dengan luasan sebesar 308,728 Ha. Erosi yang ditimbulkan di Sub DAS Riam Kanan sebesar 150,9322 ton/Ha/tahun dengan laju erosi rata-rata sebesar 9,43 mm/tahun. Agar Sub DAS Riam Kanan tidak menjadi lebih parah maka harus ditangani secara bertahap, 30% harus ditangani pada jangka pendek, 32% masuk dalam menengah, dan 38% cukup ditangani pada jangka panjang.

Sub DAS Riam Kanan merupakan salah satu Sub DAS yang ada di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan yang kondisinya perlu dilakukan konservasi karena daerah ini mempunyai kelerengan yang bervariasi, sehingga jika lahan tidak dikelola dengan baik, maka dapat menimbulkan banjir dan bencana alam lainnya. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian berkaitan dengan Klasifikasi Kemampuan Penggunaan Lahan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor penghambat atau pembatas dan untuk merumuskan kelas kemampuan penggunaan lahan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Areal Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai (RDAS) PT. Arutmin Indonesia Desa Banua Riam

waktu yang dibutuhkan kurang lebih 4 bulan dari bulan Januari 2023 sampai dengan April 2023. Area Reahabilitasi Daerah Aliran Sungai secara Administratif berada di Kabupaten Banjar, Kecamatan Aranio, Desa Banua Riam, Provinsi Kalimantan Selatan.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kantong plastik digunakan untuk pengambilan sample tanah, sampel tanah yang meliputi sifat fisik tanah, Peta Wilayah Kerja Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai, Peta Kelas Lereng, Peta Jenis Tanah, Peta Topografi, Peta Penutupan lahan, Citra Satelit Sentinel 2-A tahun 2019.

Peralatan yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Clinometer, untuk pengukuran kelerengan
- b. Global Positioning System (GPS), untuk pengambilan titik sampel
- c. Kamera digital, untuk dokumentasi kegiatan penelitian
- d. Software Pengolah Peta
- e. Laptop, untuk membuat serta menganalisa data penelitian
- f. Ring sampel, digunakan untuk pengambilan sampel tanah yang tidak terganggu
- g. Bor tanah, digunakan untuk pengambilan sampel tanah yang terganggu
- h. Meteran, digunakan untuk pembuatan plot sampling dan mengukur panjang lereng di lapangan
- i. parang, linggis, sekrap, cangkul, dan pisau, digunakan untuk pembuatan lobang pengamatan profil tanah
- j. Alat tulis dan Tally sheet

Prosedur Penelitian

Penyusunan Data Spasial Unit Lahan

Secara garis besar tahap ini dilakukan dengan menyiapkan bahan-bahan dan alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian. Pada tahap penentuan unit lahan, dilakukan yakni pembagian blok bagian atas, blok bagian tengah dan blok bagian bawah.

Pengumpulan Data Sekunder dan Primer

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini secara umum dibagi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan dalam kelancaran pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :Gambaran umum lokasi penelitian yang mencakup : lokasi dan luas area Areal Rehabilitasi DAS, iklim, tanah, dan topografi

- 1) Data Curah Hujan 10 tahun terakhir dari stasiun yang mewakili diambil dari stasiun penangkaran hujan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika setempat
- 2) Bahan yang diperlukan antara lain : (1) Citra Satelit Sentinel 2-A, (2) Peta Jenis Tanah dan Peta Kelas Lereng, (3) Peta Tutupan Lahan
- 3) Data Penutupan Lahan : diperoleh dari hasil interpretasi Citra Satelit (Sentinel 2-A) Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2019

b. Data Primer

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara pengamatan di lapangan pada saat pengamatan langsung di lapangan.

Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel tanah dilakukan untuk setiap unit lahan yang telah ditentukan. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara *purposive sampling*, dengan tujuan agar data yang diambil dapat mewakili karakteristik kondisi lapangan (misalnya lahan permukaan lahan datar, cekungan, bergelombang dan berbukit) yang diamati dalam penelitian. Ada 2 (dua) jenis cara pengambilan sampel tanah, yakni : (1) tanah tak terganggu (*undisturb soil sample*) untuk keperluan analisis sifat-sifat tanah seperti permeabilitas tanah dan (2) tanah terganggu (*disturb soil sample*) untuk keperluan analisis sifat-sifat fisik seperti tekstur tanah, struktur tanah dan pasir sangat halus serta kandungan bahan organik (Hardjowigeno, 1984).

Analisis Data

1. Perhitungan Besarnya Erosi (A)

Besarnya dugaan erosi sebagai salah satu dasar untuk menentukan Tingkat Bahaya Erosi (TBE), dapat dihitung dengan rumus USLE (Wischmeier dan Smith, 1978) yang dimodifikasi oleh Ruslan (1992).

$$A = R \times K \times LS \times C \times P \times 0,61$$

Keterangan :

A	=	Jumlah tanah yang hilang (ton/ha/tahun)
R	=	Faktor erosivitas hujan tahunan rata-rata
K	=	Faktor erodibilitas tanah
LS	=	Faktor panjang lereng (m)
S	=	Faktor kemiringan (%)
C	=	Faktor pengelolaan tanaman,
P	=	Faktor konservasi tanah
FK	=	Faktor Koreksi 0,61 (Ruslan 1992).

a. Erosivitas Hujan (R)

Nilai faktor erosivitas hujan (R) dihitung dengan menggunakan rumus Bols (1978) yaitu:

$$R_m = 6,119(Rain)_m^{1,21} \times (Days)_m^{-0,47} \times (MaxP)_m^{0,53}$$

Keterangan :

R_m	=	Erosivitas curah hujan bulanan rata-rata (El_{30} (mj.cm/ha/jam/bulan)
$(Rain)_m$	=	Curah hujan rata-rata bulanan (cm)
$(Days)_m$	=	Jumlah hari hujan rata-rata bulanan (hari)
$(MaxP)_m$	=	Curah hujan harian rata-rata maksimal (cm)

$$R = \sum_{m=1}^{12} (R_m)$$

Keterangan :

R = Erosivitas hujan tahunan rata-rata = jumlah R_m selama 12 bulan.

b. Erodibilitas Tanah (K)

Erodibilitas menunjukkan nilai kepekaan suatu jenis tanah terhadap daya penghancuran dan penghanyutan air hujan (Kartasapoetra dan Sutedjo, 1991).

Besarnya nilai faktor K ini ditentukan dengan menganalisis sifat fisik tanah, yang meliputi tekstur, struktur, permeabilitas dan

kandungan bahan organik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Kelas Kandungan Bahan Organik

Kelas	Kandungan bahan organik (%)	Tingkat erodibilitas
0	< 1	Sangat rendah
1	> 1 – 2	Rendah
2	> 2,1 – 3	Sedang
3	> 3,1 – 5	Tinggi
4	> 5	Sangat tinggi

Sumber : Departemen Kehutanan (1994).

Struktur tanah merupakan gumpalan kecil dari butir-butir tanah, hal ini terjadi karena butiran pasir, debu dan liat terikat satu sama lain oleh satu perekat seperti bahan organik.

Klasifikasi penilaian struktur tanah menggunakan skor yang telah ditentukan, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian Kelas Struktur Tanah

No	Tipe struktur	Nilai S
1.	Granular sangat halus (<1 mm)	1
2.	Granular halus (1-2 mm)	2
3.	Granular sedang sampai kasar (2-10 mm)	3
4.	Berbentuk blok, blocky, plat dan masif	4

Sumber : Arsyad (2010).

Penilaian permeabilitas tanah dilakukan di Laboratorium melalui sampel tanah yang diambil di lapangan berdasarkan setiap unit

lahan. Penilaian permeabilitas tanah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian Permeabilitas Tanah

No	Tipe Permeabilitas	cm / Jam	Nilai Pmb
1.	Cepat	> 12,5	P5
2.	Agak cepat	6,3 – 12,5	P4
3.	Sedang	2,0 – 6,25	P3
4.	Agak lambat	0,5 -2,0	P2
5.	Lambat	< 0,5	P1

Sumber : Rayes (2007)

Sampel tanah yang diambil di lapangan dianalisis untuk mengetahui nilai kepekaan erosi atau erodibilitas (K). Selanjutnya nilai K

ditentukan dengan menggunakan persamaan yang dibuat oleh Wischmeier dan Smith (1978), yaitu :

$$K = \{ 2,173 M^{1,14}(10^{-4}) \cdot (12-a) + 3,25 (b-2) + 2,5 (c-3) \} / 100$$

Keterangan :

- K = Erodibilitas tanah ; M = % debu + % pasir sangat halus x (100 - % liat),
- A = Kandungan bahan organik (%)
- B = Nilai struktur tanah dan
- C = Nilai permeabilitas tanah.

Menurut Rayes (2007) besarnya nilai faktor erodibilitas tanah (K) dapat

diklasifikasikan menjadi enam kelas, ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi Nilai Faktor Kepekaan Erosi atau Erodibilitas Tanah

Kelas	Nilai K	Tingkat erodibilitas
K1	0,00 – 0,10	Sangat rendah
K 2	0,11 – 0,20	Rendah
K 3	0,21 – 0,32	Sedang
K 4	0,33 – 0,43	Agak tinggi
K 5	0,44 – 0,55	Tinggi
K 6	0,56 – 0,64	Sangat tinggi

Sumber: Rayes (2007).

c. Panjang Lereng dan Kemiringan (LS)

Pada peta topografi dibuat jari-jari yang berjarak tetap (1 cm). Untuk menghitung kemiringan lereng (s%) digunakan persamaan rumus menurut Departemen Kehutanan (1994), yaitu :

$$s = \frac{100(n-1)Ci}{1,4142 + Sk / 100} (100)$$

Keterangan :

- N = Jumlah garis kontur yang memotong diagonal jari-jari
Ci = Interval kontur (m);
Sk = Skala peta;
1,4142 = Konstanta

Slope dikelompokkan untuk menentukan kelas kelerengan yang dinyatakan dalam satuan persen (%). Pada setiap unit lahan diukur jarak datar (jarak pada peta) dari tempat tertinggi sampai ke tempat yang terendah sebanyak 10 (sepuluh) kali pengukuran, kemudian dimasukkan kedalam persamaan menurut Direktorat Jenderal RRL (2013), yaitu :

$$L = \frac{\sum_{i=1}^{10} LP}{10} \times \frac{1}{\cos \alpha}$$

Keterangan :

- L = Panjang lereng (m),
LP = Jarak datar di peta (cm)
Cos α = Cosinus derajat kelerengan (°).

Nilai faktor panjang lereng (L) dan faktor kemiringan lereng (S) diintegrasikan menjadi faktor LS dan dihitung dengan formula yang dikemukakan oleh Asdak (1995) sebagai berikut:

$$S = (0,43 + 0,043 s^2)/6,61$$

$$LS = L^{1/2} (0,0138 S^2 + 0,00965 S + 0,00138)$$

Keterangan:

- LS : Nilai faktor lereng dan kemiringan
S : Kemiringan lereng aktual (%),
S : Kemiringan lereng (%).

Jadi nilai indeks panjang dan kemiringan lereng adalah hasil perkalian antara nilai faktor panjang lereng (L) dengan nilai faktor kemiringan lereng (S) yang diberi simbol dengan faktor LS.

Tingkat Bahaya Erosi

Informasi Indeks Bahaya Erosi dan klasifikasinya sangat diperlukan dalam menentukan daerah prioritas yang harus direhabilitasi lahannya. Indeks Bahaya Erosi ditentukan dari perhitungan nisbah antara laju erosi potensial (A) yaitu fungsi dari topografi, erodibilitas tanah dan erosivitas hujan dengan laju erosi yang masih dapat ditoleransi (TSL), atau secara persamaan matematis dapat ditulis sebagai berikut (Asdak, 2002):

$$\text{Indeks Bahaya Erosi} = \frac{A \text{ (Ton/ha/th)}}{\text{TSL (Ton/ha/th)}}$$

Secara rinci klasifikasi Indeks Bahaya Erosi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Klasifikasi Indeks Bahaya Erosi

Nilai Indeks Bahaya Erosi	Harkat
< 1,0	Rendah
1,01 – 4,0	Sedang
4,01 -10,0	Tinggi
> 10,01	Sangat Tinggi

Sumber : Hammer, 1981

Besarnya Erosi dapat diklasifikasikan seperti pada Tabel 6 dibawah ini :

Tabel 6. Klasifikasi Besarnya Erosi

Kelas	Tingkat Erosi	Besarnya Erosi (Ton/Ha/tahun)
e0	Sangat Ringan	< 15
e1	Ringan	15 – 60
e2	Sedang	60 – 180
e3	Berat	180 – 480
e4	Sangat berat	> 480

Sumber : Utomo (1994)

Analisis kemampuan Penggunaan Lahan pada Tingkat Unit Pengelolaan

Menurut Permenhut No. 32 tahun 2009, untuk melakukan analisis kemampuan penggunaan lahan perlu dilakukan penentuan nilai atau pengamatan 3 (tiga) fariabel yaitu erosi, lereng dan kedalaman tanah. Hali ini dapat diketahui melalui pengamatan lapangan dan data sekunder, sebagai dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Erosi

Penentuan tingkat erosi dilakukan dengan menggunakan metode USLE yang dimodifikasi oleh Ruslan (1992) sebagaimana telah dijelaskan terdahulu dan ditambah dengan pengamatan lapangan secara langsung, dengan melihat jenis erosi yang terjadi, berupa erosi percik, lembar, alur ataupun erosi parit serta menyesuaikan dengan klasifikasinya menurut table konversi.

b. Lereng

Peta lereng dapat disiapkan dari informasi garis kontur yang ada pada peta topografi dengan cara menghitung kemiringan lereng menggunakan rumus sederhana sebagai berikut (Peraturan Menteri Kehutanan,2009) :

$$S = \frac{IC}{\left(\frac{D}{100}\right) \times SK} \times 100$$

Dimana :

S = Kemiringan Lereng (%)

IC = Interval Kontur (m)

D = Jarak antar garis kontur pada peta (cm)

SK = Penyebutan skala peta topografi yang dianalisis

Jika digunakan peta topografi berskala 1 : 50.000 dan ineterval konturnya 25 meter, maka untuk menentukan kemiringan lereng pada setiap unit lahan atau sel dapat menggunakan pedoman yang dimuat pada Tabel 7 berikut :

Tabel 7. Klas Kemiringan Lereng berdasarkan Peta Topografi berskala 1 : 0.000 dan Interval Kontur 25 meter

Kelas lereng	Kemiringan lereng (%)	Jumlah kontur tiap cm	Jarak antara garis kontur (mm)
I	0 – 3	≤ 1	$> 16,7$
II	3 – 8	1 – 2	6,2 – 16,7
III	8 – 15	2 – 3	3,3 – 6,2
IV	15 – 25	3 – 5	2,0 – 3,3
V	25 – 40	5 – 8	1,2 – 2,0
VI	> 40	> 8	$< 1,2$

Sumber : Permenhut No. 32 tahun 2009

c. Kedalaman Tanah

Kedalaman tanah dan kemiringan lereng merupakan dua faktor biofisik paling penting yang menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan rekomendasi RHL. Kedua-duanya (lereng dan kedalaman tanah) menentukan kelayakan pembuatan teras dan jenis teras yang dapat

dibangun. Kedalaman tanah penting dalam menentukan tingkat bahaya erosi (TBE) serta menentukan kemampuan penggunaan lahan (KPL) dan identifikasi hutan dan lahan kritis (Peraturan Menteri Kehutanan, 2009)

Klasifikasi kedalaman tanah yang akan digunakan diberikan pada Tabel 8 berikut :

Tabel 8 . Klasifikasi Kedalaman Tanah

Kelas	Deskripsi	Kedalaman tanah (cm)
0	Dalam	> 90
1	cukup dalam	60 – 90
2	cukup dangkal	30 – 60
3	Dangkal	15 – 30
4	sangat dangkal	10 – 15
5	dangkal sekali	< 10

Sumber : Permenhut No. 32 tahun 2009

HASIL DAN PEMBAHASAN**Unit Lahan Dan Faktor-Faktor Pembatas****1. Unit Lahan**

Identifikasi luasan tiap-tiap unit lahan pada setiap unit lahan pada setiap blok

dengan kode UL (UL1, UL2, UL3 dan UL. 4) Kode unit lahan dan luasannya pada berbagai tutupan lahan, hasil dari tumpang susun tersebut secara rinci dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Data Unit lahan (UL), Tutupan Lahan dan Luas pada Areal Rehabilitasi DAS PT. Arutmin Indonesia di Desa Banua Riam Kec. Aranio Kabupaten Banjar

No.	Unit Lahan	Tutupan Lahan	Luas (Ha)
BLOK A			
1	UL.1	Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman	13.93
2	UL.2	Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman	35.09
3	UL.3	Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman	10.94
4	UL.4	Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman	20.97
BLOK B			
1	UL.5	Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman	3.93
2	UL.6	Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman	3.69
3	UL.7	Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman	29.84
4	UL.8	Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman	13.17

BLOK C			
1	UL.1	Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman	17.67
2	UL.2	Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman	5.26
3	UL.3	Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman	4.98
4	UL.4	Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman	16.46

Data hasil analisis pada Tabel 9 menunjukkan bahwa tutupan lahan pada unit-unit lahan yang merupakan lokasi penelitian memiliki dua (2) macam jenis tutupan lahan yaitu HS = Hutan Sekunder dan HT = Hutan Tanaman, (gambaran

tutupan lahan dapat dilihat pada Gambar 1). Hutan Tanaman di lokasi penelitian merupakan Hutan Tanaman dari hasil kegiatan Rehabilitasi DAS oleh PT. Arutmin Indonesia.



Gambar 1. Tutupan Lahan Pada Lokasi Penelitian

2. Lereng

Hubungan antara kemiringan lereng dengan fungsi hidrologis adalah bahwa semakin besar kemiringan lereng maka semakin besar aliran permukaan yang terjadi

yang berakibat terhadap terkikisnya permukaan tanah, begitu pula sebaliknya kecil kemiringan lereng akan semakin memperbesar kemungkinan air hujan untuk meresap kedalam tanah, Ruslan (2013).

Tabel 10. Data Lereng, Kelas Lereng, Tutupan Lahan, Jenis Tanah, dan Luas

No.	Unit Lahan	Tutupan Lahan	Jenis Tanah	Lereng (%)	Kelas Lereng	Luas (Ha)
Blok A						
1.	UL.01	HS.HT	Latosol	3 - 8%	B	13.93
2.	UL.02	HS.HT	Latosol	>8 - 15%	C	35.09
3.	UL.03	HS.HT	Latosol	>15 - 25%	D	10.94
4.	UL.04	HS.HT	Latosol	>8 - 15%	C	20.97
Blok B						
1.	UL.01	HS.HT	Latosol	3 - 8%	B	3.93
2.	UL.02	HS.HT	Latosol	>8 - 15%	C	3.69
3.	UL.03	HS.HT	Latosol	>8 - 15%	C	29.84
4.	UL.04	HS.HT	Latosol	>15 - 25%	D	13.17
Blok C						
1.	UL.01	HS.HT	Latosol	>8 - 15%	C	17.67
2.	UL.02	HS.HT	Latosol	>15 - 25%	D	5.26
3.	UL.03	HS.HT	Latosol	3 - 8%	B	4.98
4.	UL.04	HS.HT	Latosol	>8 - 15%	C	16.46
Jumlah						175.93

Tabel 10 terlihat bahwa persentase lereng tertinggi sebesar 15 - 25% yang terdapat pada Unit Lahan 3 (tiga) Blok A, Unit Lahan 4 (empat) Blok B dan Unit Lahan 2 (dua) pada Blok D. Sedangkan persentase lereng terendah sebesar 3-8% terdapat pada Unit Lahan 1 (satu) Blok A, Unit Lahan 1 (satu) Blok B dan Unit Lahan 3 (tiga) pada Blok C. Sementara itu untuk Unit Lahan lainnya persentase lerengnya sebesar 8-15%.

3. Kedalaman Tanah

Produksi optimum suatu tanaman dapat dicapai apabila ada usaha-usaha perbaikan terhadap sifat fisik dan kimia tanah melalui penerapan kaidah konservasi tanah, Ruslan (2013). Data kedalaman tanah atau solum pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Data Kedalaman Tanah atau Solum pada setiap Unit Lahan

No.	Unit Lahan	Jenis Tanah	Kedalaman Efektif	Solum Tanah	
			(cm)	(cm)	Kelas
Blok A					
1.	UL.01	Latosol	26	<30	Dangkal
2.	UL.02	Latosol	50	30-60	Cukup Dangkal
3.	UL.03	Latosol	64	60-90	Cukup Dalam
4.	UL.04	Latosol	93	>90	Dalam
Blok B					
1.	UL.01	Latosol	63	60-90	Cukup Dalam
2.	UL.02	Latosol	82	60-90	Cukup Dalam
3.	UL.03	Latosol	71	60-90	Cukup Dalam
4.	UL.04	Latosol	91	>90	Dalam
Blok C					
1.	UL.01	Latosol	93	>90	Dalam
2.	UL.02	Latosol	81	60-90	Cukup Dalam
3.	UL.03	Latosol	91	>90	Dalam
4.	UL.04	Latosol	67	60-90	Cukup Dalam

Tabel 11 dapat dilihat bahwa kedalaman tanah pada lokasi penelitian sangat bervariasi, mulai dari lebih kecil (dangkal) dari 30 cm sampai dengan lebih besar (dalam) dari 90 cm. Kelas Kedalaman Tanah dengan Kelas Lebih Kecil dari <30 cm (<30) hanya terdapat pada Unit Lahan 1 (satu) Blok A. Kedalaman Tanah dengan Kelas Cukup Dalam (30 cm – 60 cm) hanya terdapat pada Unit Lahan 2 (dua) Blok A. Kedalaman Tanah dengan Kelas Kedalaman Tanah Cukup Dalam (60 cm – 90 cm) terdapat pada Unit Lahan 3 (tiga) Blok A, Unit Lahan 1, 2 dan 3 Blok B dan Unit Lahan 2 dan 4 Blok C. Sedangkan Kedalaman Tanah dengan Kelas Dalam (>90 cm) terdapat pada Unit Lahan 4 (empat) Blok A, Unit Lahan 4 (empat) Blok B dan 2 (dua) Unit Lahan di Blok C yaitu Unit

Lahan 1 dan Unit Lahan 3. Menurut Kadir *et al*, (2016) bahwa kedalaman tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman, selain itu juga menentukan jumlah unsur hara dan air yang dapat diserap tanaman.

4. Erosi

1. Prediksi Erosi

Prediksi erosi dilakukan pada setiap unit lahan sebagai salah satu dasar untuk menentukan Tingkat Bahaya Erosi (TBE), dapat dihitung dengan menggunakan rumus umum Universal Soil Loss Equation (USLE). (Wischmeier dan Smith, 1978) yang dimodifikasi oleh Ruslan (1992). Hasil perhitungan erosi pada Tabel 12.

Tabel 12. Data Erosi di Areal Rehabilitasi DAS PT. Arutmin Indonesia di Sub DAS Riam Kanan Desa Banua Riam Kecamatan Aranio Kabupaten Banjar

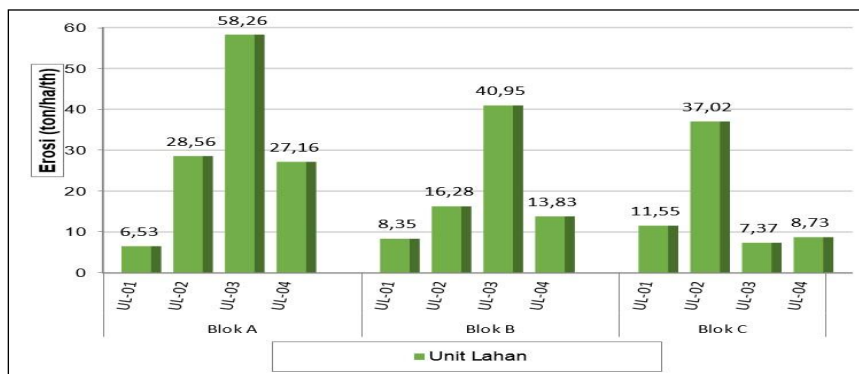
No.	Unit Lahan	Luas (Ha)	R	K	LS	C	P	Fk	Prediksi Erosi (ton/ha/th) A
BLOK A									
1	UL.1	13.93	1,820.15	0.10406	0.3902	0.15	1.00	0.61	6.53
2	UL.2	35.09	1,820.15	0.17259	1.0597	0.15	1.00	0.61	28.56
3	UL.3	10.94	1,820.15	0.14845	2.3564	0.15	1.00	0.61	58.26
4	UL.4	20.97	1,820.15	0.16942	1.0018	0.15	1.00	0.61	27.16
BLOK B									
1	UL.1	3.93	1,820.15	0.15134	0.3575	0.15	1.00	0.61	8.35
2	UL.2	3.69	1,820.15	0.13603	0.7583	0.15	1.00	0.61	16.28
3	UL.3	29.84	1,820.15	0.25678	0.9575	0.15	1.00	0.61	40.95
4	UL.4	13.17	1,820.15	0.04966	1.8580	0.15	1.00	0.61	13.83
BLOK C									
1	UL.1	17.67	1,820.15	0.06938	1.0900	0.15	1.00	0.61	11.55
2	UL.2	5.26	1,820.15	0.11213	1.9825	0.15	1.00	0.61	37.02
3	UL.3	4.98	1,820.15	0.11990	0.3930	0.15	1.00	0.61	7.37
4	UL.4	16.46	1,820.15	0.05116	1.1387	0.15	1.00	0.61	8.73

Keterangan: UL = Unit Lahan, R = Erosivitas Hujan, K = Erodibilitas Tanah, LS = Faktor Panjang Lereng dan kemiringan C = Indeks Pengelolaan Tanaman, P = Upaya Konservasi Tanah, dan FK = Faktor Koreksi serta A = Erosi (Prediksi Erosi)

Erosi pada berbagai unit lahan pada Tabel 12 terlihat bahwa unit lahan yang paling tinggi erosinya (58,26 ton/Ha/thn) terdapat pada unit lahan 3 dan paling rendah (6,53 ton/Ha/thn) terdapat pada unit lahan 1 yang kedua unit lahan tersebut terdapat pada lokasi Blok A. Faktor yang mempengaruhi dalam perhitungan erosi pada unit lahan 3 Blok A ini adalah faktor kemiringan lereng. Menurut Kadir (2014), faktor panjang lereng dan kemiringan (LS) juga sangat mempengaruhi besarnya tingkat erosi, dan selanjutnya dikemukakan bahwa unit lahan yang tingkat lereng dan panjang lereng lebih besar maka tingkat bahaya erosi yang akan terjadi juga akan lebih besar. Selain itu, menurut pendapat Ruslan (1992) dalam penelitiannya di DAS Riam Kanan Kabupaten

Banjar Provinsi Kalimantan Selatan, bahwa di Sub DAS/ DAS yang penggunaan lahannya dominan alang-alang dan semak belukar, maka tingkat bahaya erosinya dari Sedang (S), Berat (B) hingga Sangat Berat (SB). Unit lahan I Blok A erosinya sangat rendah dibandingkan dengan unit lahan yang lainnya yaitu (6,76 ton/Ha/thn) faktor yang mempengaruhi dalam perhitungan prediksi erosi pada unit lahan ini adalah faktor panjang lereng dan kemiringan.

Diagram yang menggambarkan kondisi erosi pada berbagai Unit Lahan baik Unit Lahan yang berada di Blok A, Blok B maupun Unit Lahan yang berada di Blok C yakni di areal Rehabilitasi DAS PT Arutmin Indonesia Desa Banua Riam disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Prediksi Erosi pada tiap unit lahan

Besarnya erosi pada berbagai Unit Lahan bervariasi. Perbedaan erosi yang terjadi pada Unit Lahan tersebut diduga disebabkan oleh pengaruh perbedaan kelerengan dari masing-masing Unit Lahan dan tebalnya lapisan tajuk pohon serta serasah dari penutupan lahan yang berfungsi melindungi tanah dari pukulan energi kinetik curah hujan. Unit Lahan yang kondisi lerengnya lebih tinggi dan tajuk pohon serta serasahnya tipis maka erosi yang akan terjadi akan besar. Jika kondisi lerengnya lebih rendah dan tajuk pohon serta serasahnya tipis maka erosi yang terjadi akan lebih kecil (Kartasapoetra dan Sutedjo, 1991). Hal ini selaras dengan pendapat Badaruddin *et.al.* (2021) bahwa faktor panjang lereng dan kelerengan juga sangat mempengaruhi besarnya erosi.

2. Pendugaan Tingkat Bahaya Erosi (TBE)

Hasil analisis data didapatkan nilai-nilai berupa erodibilitas tanah (K) dan faktor lereng (LS). Erosi actual (A) ditentukan dengan memasukkan semua hasil analisis parameter (R, K, LS, C, P dan Faktor Koreksi = 0,61) ke persamaan model "USLE". Kedalaman solum tanah areal penelitian ini pada berbagai unit lahan bervariasi dari dalam (>90 cm) hingga sangat dangkal (< 30 cm). Dari data prediksi erosi (A) dapat dikelompokkan ke Kelas Bahaya Erosi (KBE) yang terdiri dari kelas I dan II. Data kedalaman solum tanah dikombinasikan dengan KBE untuk setiap unit lahan pada berbagai jenis tutupan lahan, diolah dengan sistem tabulasi yang hasilnya berupa Tingkat Bahaya Erosi (TBE) di areal Rehabilitasi DAS, yang secara rinci dapat dilihat pada Tabel 13 dibawah ini.

Tabel 13. Kelas Bahaya Erosi (KBE) dan Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada Unit-Unit Lahan

No.	Unit Lahan	Tutupan Lahan	Luas (Ha)	Kedalaman Tanah	Ton/ha/thn	Kelas	Kelas	%
BLOK A								
1	UL.1	HS.HT	13.93	Sangat Dangkal (k3)	6.76	I	III-B	7,92
2	UL.2	HS.HT	35.09	Dangkal (k2)	30.46	II	III-B	19,95
3	UL.3	HS.HT	10.94	Sedang (k1)	58.26	II	II-S	6,22
4	UL.4	HS.HT	20.97	Dalam (k0)	28.27	II	I-R	11,92
BLOK B								
1	UL.1	HS.HT	3.93	Sedang (k1)	9.01	I	I-R	2,23
2	UL.2	HS.HT	3.69	Sedang (k1)	17.18	II	II-S	2,10
3	UL.3	HS.HT	29.84	Sedang (k1)	40.95	II	II-S	16,96
4	UL.4	HS.HT	13.17	Dalam (k0)	15.37	II	I-R	7,49
BLOK C								
1	UL.1	HS.HT	17.67	Dalam (k0)	12.60	I	0-SR	10,04
2	UL.2	HS.HT	5.26	Sedang (k1)	37.02	II	II-S	2,99
3	UL.3	HS.HT	4.98	Dalam (k0)	7.85	I	0-SR	2,83
4	UL.4	HS.HT	16.46	Sedang (k1)	9.70	I	I-R	9,36

Keterangan:

UL: Unit Lahan, HS: Hutan Sekunder, HT: Hutan Tanaman, KBE: Kelas Bahaya Erosi, TBE: Tingkat Bahaya Erosi, 0-SR: Sangat Ringan, I-R : Ringan, II-S : Sedang, III-B: Berat

Data Tabel 13 dianalisis kembali untuk mendapatkan jumlah persentase Tingkat Bahaya Erosi pada seluruh unit lahan dan penutup lahan di areal Rehabilitasi DAS PT Arutmin Indonesia. Hasil analisis tersebut, diperoleh tentang hubungan secara diskriptif

antara sebaran kelas TBE dengan luasannya pada seluruh unit lahan, penutup lahan, baik dalam satuan hektar (Ha) maupun persentase (%). Hasil analisis persentase kelas tingkat bahaya erosi tersebut, secara rinci disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Persentasi Tingkat Bahaya Erosi (TBE) di Sub DAS Riam Kanan Areal Rehabilitasi DAS PT. Arutmin Indonesia di Desa Banua Riam Kecamatan Aranio Kabupaten Banjar

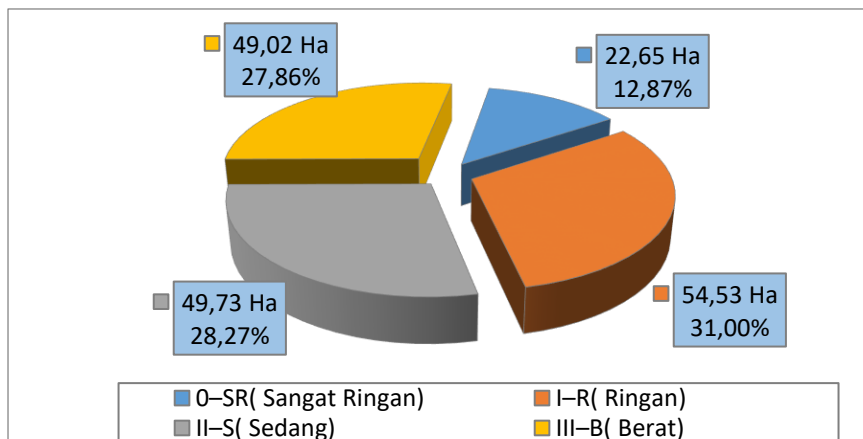
No.	Tingkat Bahaya Erosi	Blok	Unit Lahan	Luas (ha)	(%)
1	(0 – SR) Sangat Ringan	C	UL.1, UL.3	22,65	12,87
2	(I – R) Ringan	A	UL.1	54,53	31,00
		B	UL.1, UL.4		
		C	UL.4		
3	(II – S) Sedang	A	UL.3	49,73	28,27
		B	UL.2, UL.3		
		C	UL.2		
4	(III – B) Berat	A	UL.1, UL.2	49,02	27,86
Jumlah				175,93	100

Keterangan:

TBE = Tingkat Bahaya Erosi, TBE = 0-SR (Sangat ringan), I-R (Ringan), II-S (Sedang), III-B (Berat)

Data pada Tabel 14 dapat dibuatkan grafik hubungan antara beberapa kelas Tingkat Bahaya Erosi (TBE) dengan luas

(persentase), yang hasilnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase Berbagai Tingkat Bahaya Erosi di Sub DAS Riam Kanan

Data pada Tabel 13, Tabel 14 dan Gambar 3, Tingkat Bahaya Erosi (TBE) di Areal Rehabilitasi DAS, sangat bervariasi dari TBE Sangat Ringan (SR), Ringan (R), Sedang (S) hingga Berat (B). Berdasarkan Gambar 6, TBE yang terbesar adalah TBE Ringan (I-R) yang ada di Unit Lahan 1 Blok A, Unit Lahan 1 dan Unit Lahan 4 Blok B serta Unit Lahan 4 yang terdapat pada Blok C seluas 54,53 Ha (30,81%), kemudian diikuti TBE Sedang (I-S) di Unit Lahan 3 Blok A, Unit Lahan 2, Unit Lahan 3 Blok B dan Unit Lahan 2 Blok C dengan total luas 49,73 Ha (28,27%). Berikutnya dengan TBE Berat (III-B) terdapat pada Unit Lahan 1 dan Unit Lahan 2 pada Blok A total luas seluas 49,02 Ha (27,86%), yang terakhir TBE Sangat Ringan (0-SR) pada Unit Lahan 1 dan Unit Lahan 3 Blok C seluas 22,65 Ha (12,87%).

Keadaan tersebut, menunjukkan di Areal Rehabilitasi DAS PT Arutmin Indonesia memiliki potensi erosi berat pada lahan yang kedalaman tanahnya (solum) dangkal hingga sangat dangkal. Kondisi ini dapat diduga telah terjadi erosi berat pada waktu yang lalu sehingga pada lahan tersebut khususnya Unit Lahan 1 dan Unit Lahan 3 Blok C solum tanahnya sangat dangkal. Untuk unit lahan yang lain memiliki potensi erosi yang berbeda-beda mulai sangat ringan sampai dengan sedang.

Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan

1. Eavaluasi Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan

Tiap-tiap unit lahan (UL) untuk masing-masing Kemampuan Penggunaan Lahan

(KPL) ditentukan juga Tingkat Baha Erosi (TBE), yang hasilnya secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 17. Analisa pada Lampiran 16, dapat dibuatkan rekapitulasi hasil Klasifikasi Kemampuan Penggunaan Lahan (KPL) dan Tingkat Baha Erosi (TBE) pada tiap-tiap unit lahan (UL.1 sampai dengan UL.12) dan tutupan lahannya di Sub DAS Riam Kanan tepatnya di Areal Rehabilitasi DAS PT Arutmin Indonesia.

Data dari hasil rekapitulasi Klasifikasi Kemampuan Penggunaan Lahan dan Tingkat Bahaya Erosi tersebut, secara rinci disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Kelas dan Sub kelas Kemampuan Penggunaan Lahan Serta Faktor pembatas Tiap Unit Lahan

Unit No.	Lahan	Tutupan Lahan	Karakteristik Satuan Lahan			KPL	Sub kelas	Luas (Ha)
			Lereng (Kelas)	Kedalaman Tanah (Kelas)	Ereosi (Nilai)			
BLOK A								
1	UL.1	HS.HT	B	Dangkal (k3)	3	IV	IVe	13.93
2	UL.2	HS.HT	C	Cukup Dangkal (k2)	3	IV	IVe	35.09
3	UL.3	HS.HT	D	Cukup Dalam (k1)	2	IV	IVe	10.94
4	UL.4	HS.HT	C	Dalam (k0)	1	III	IIIg	20.97
BLOK B								
1	UL.1	HS.HT	B	Cukup Dalam (k1)	1	II	IIs	3.93
2	UL.2	HS.HT	C	Cukup Dalam (k1)	2	III	IIIs,e	3.69
3	UL.3	HS.HT	C	Cukup Dalam (k1)	2	III	IIIs,e	29.84
4	UL.4	HS.HT	D	Dalam (k0)	1	II	IIs	13.17
BLOK C								
1	UL.1	HS.HT	C	Dalam (k0)	1	II	IIs	17.67
2	UL.2	HS.HT	D	Cukup Dalam (k1)	2	III	IIIg	5.26
3	UL.3	HS.HT	D	Dalam (k0)	1	II	IIs	4.98
4	UL.4	HS.HT	C	Cukup Dalam (k1)	1	III	IIIg	16.46

Keterangan :

HS: Hutan Sekunder, HT: Hutan Tanaman, KPL = Kemampuan Penggunaan Lahan, TBE = Tingkat Bahaya Erosi, e = factor pembatas erosi, s = factor pembatas tanah dan g = factor pembatas gradian lereng (Permenhut. No. P. 32 Tahun 2009)

Hasil Analisa dan rekapitulasi Tabel 15 menunjukkan di Sub DAS Riam Kanan yakni di Areal Rehabilitasi DAS PT Arutmin Indonesia terdapat Kemampuan Penggunaan Lahan (KPL) II dengan luas

39,75 ha, KPL III seluas 76,22 hadan KPL IV seluas 59,96 ha, dengan pembatas berupa erosi (e), kedalaman tanah (s) dan gradien (g) secara rinci dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Rekapitulasi Unit Lahan berdasarkan Kemampuan Penggunaan Lahan

N0.	KPL dan Sub Kelas	Blok	Unit Lahan	Luas (ha)
1.	IIs	B	UL.1, UL.4	39,75
		C	UL.1, UL.3	
2.	IIIg,s,e	A	UL.4	76,22
		B	UL.2, UL.3	
		C	UL.2, UL.4	
3.	IVe	A	UL.1, UL.2, UL.3	59,96
Jumlah				175,93

Sebagai salah satu dasar dalam menentukan pertimbangan arahan penggunaan lahan dalam penelitian ini, maka dalam melakukan analisis selanjutnya dipilih

KPL II, III dan IV dengan factor pembatas erosi (TBE kelas Sangat Ringan (0-SR) s/d Berat (III-B). Kelas Penggunaan Lahan (KPL) II dengan TBE kelas Sangat Ringan (0-SR)

terdapat di UL. 1 dan UL.3 Blok C, dengan tutupan lahan Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman total luas 22,65 ha. KPL II dengan TBE kelas Ringan (I-R) terdapat pada UL.1 dan UL.4 Blok B dengan tutupan lahan Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman total luas 17,1 ha. KPL selanjutnya yaitu KPL III, pada KPL III terdapat dua kelas TBE yaitu KPL III dengan kelas TBE Ringan (I-R) terdapat pada Unit Lahan 4 Blok A dan Unit Lahan 4 Blok C dengan luas 37,43 Ha, dan KPL dengan kelas TBE Sedang (II-S) terdapat pada Unit Lahan 2 dan Unit Lahan 3 Blok B serta Unit Lahan 2 Blok C seluas 38,79 Ha. Seperti KPL III, pada KPL IV terdapat dua kelas TBE yaitu KPL IV dengan kelas TBE Sedang (II-S) terdapat pada Unit Lahan 3 Blok A seluas 10,94 Ha dan KPL IV dengan kelas TBE Berat (III-B) terdapat pada Unit Lahan 1 dan Unit Lahan 2 Blok A seluas 49,02 Ha. Sama halnya dengan KPL II, pada

KPL III dan KPL IV tutupan lahan berupa Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman.

2. Arahan Penggunaan Lahan

Dihubungkan dengan kriteria arahan penggunaan lahan dari Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia (2009) maka KPL II, III dan IV termasuk dalam Kemampuan Penggunaan Lahan (KPL) kelas I-IV. Arahan penggunaan lahan yang direkomendasikan pada KPL-KPL tersebut ditetapkan atas kesesuaian untuk budidaya tanaman permanen. Kelas I sampai IV sesuai untuk budidaya tanaman atau tanpa teras, terjadi peningkatan pembatas-pembatas fisik untuk penanaman tanaman pangan mulai kelas I hingga kelas IV. Kelas tersebut juga sesuai untuk padang rumput, wanatani, silvopasture atau hutan

Tabel 17. Arahan Penggunaan Lahan di Areal Rehabilitasi DAS PT. Arutmin Indonesia di Desa Banua Riam Kecamatan Aranio Kabupaten Banjar

No.	Unit Lahan	Tutupan Lahan	KPL	Faktor Pembatas	Sub kelas	Luas (Ha)	Arahan Penggunaan Lahan
BLOK A							
1	UL.1	HS.HT	IV	Erosi	IVe	13.93	Tetap sebagai hutan Sekunder/Hutan Tanaman tetapi perlu penyulaman dan penanaman menurut garis kontur
2	UL.2	HS.HT	IV	Erosi	IVe	35.09	Tetap sebagai hutan Sekunder/Hutan Tanaman tetapi perlu penyulaman dan penanaman menurut garis kontur
3	UL.3	HS.HT	IV	Erosi	IVe	10.94	Tetap sebagai hutan Sekunder/Hutan Tanaman tetapi perlu penyulaman dan penanaman menurut garis kontur
4	UL.4	HS.HT	III	Gradian/lereng	IIIg	20.97	Tetap sebagai hutan/hutan tanaman dengan penanaman menurut garis kontur, pembuatan guludan berjarak.
BLOK B							
1	UL.1	HS.HT	II	Kedalaman Tanah/Solum	IIIs	3.93	Tetap sebagai hutan dengan dilaksanakan pemeliharaan (Teknik silvikultur), agar tegakan hutan sekunder dapat menjadi hutan klimaks

2	UL.2	HS.HT	III	Kedalaman Tanah/Solum, Erosi	IIIs,e	3.69	Tetap hutan/hutan dengan menurut garis kontur	sebagai tanaman penanaman
3	UL.3	HS.HT	III	Kedalaman Tanah/Solum, Erosi	IIIs,e	29.84	Tetap hutan/hutan dengan menurut garis kontur	sebagai tanaman penanaman
4	UL.4	HS.HT	II	Kedalaman Tanah/Solum	IIs	13.17	Tetap dengan dilaksanakn pemeliharaan (Teknik silvikultur), agar tegakan hutan sekunder dapat menjadi hutan klimaks	hutan
BLOK C								
1	UL.1	HS.HT	II	Kedalaman Tanah/Solum	IIs	17.67	Tetap dengan dilaksanakn pemeliharaan (Teknik silvikultur), agar tegakan hutan sekunder dapat menjadi hutan klimaks	sebagai hutan
2	UL.2	HS.HT	III	Gradian/lereng	IIlg	5.26	Tetap hutan/hutan dengan menurut garis kontur, pembuatan guludan berjarak.	sebagai tanaman penanaman
3	UL.3	HS.HT	II	Kedalaman Tanah/Solum	IIs	4.98	Tetap dengan dilaksanakn pemeliharaan (Teknik silvikultur), agar tegakan hutan sekunder dapat menjadi hutan klimaks	hutan
4	UL.4	HS.HT	III	Gradian/lereng	IIlg	16.46	Tetap hutan/hutan dengan menurut garis kontur, pembuatan guludan berjarak.	sebagai tanaman penanaman

Hasil arahan penggunaan lahan (Tabel 18) menunjukkan bahwa areal Rehabilitasi DAS PT Arutmin Indonesia didominasi oleh kelas Kemampuan Penggunaan Lahan (KPL) III dengan tingkat bahaya erosi (TBE) sedang (II-S) yang terdapat pada Unit Lahan 2, 3 Blok B dan Unit Lahan 2 Blok C dengan total luasan 38,79 Ha (22,05%). Daerah yang masuk ke dalam kelas ini penutup lahanya ialah Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman. Arahan untuk kelas kemampun lahan ini agar Tingkat Bahaya Erosi (TBE) turun, direkomendasikan untuk dipertanankan tetap sebagai hutan sekunder/hutan tanaman dengan penanaman menurut garis kontur, supaya erosi dan aliran permukaan dapat diperkecil. Sedangkan kelas Kemampuan Penggunaan Lahan (KPL) IV terdapat dua

kelas Tingkat Bahaya Erosi (TBE) yaitu Tingkat Baha Erosi (TBE) sedang (II-S) dan Tingkat Bahaya Erosi Berat (III-B) yang terdapat pada Unit Lahan (UL) 1, 2 dan 3 Blok A dengan luas UL 1 dan 2 seluas 49,02 Ha (27,97%) dan UL. 3 dengan luas 10,94 Ha (6,22%). Tutupan lahan pada unit lahan ini berupa hutan sekunder dan hutan tanaman. Masih seperti pada KPL III dengan TBE Sedang (II-S), arahan untuk kelas KPL ini untuk dipertahan sebagai hutan sekunder dan hutan tanaman dengan penanaman menurut garis kontur tetapi ditambah dengan kegiatan penyulaman untuk menambah kerapatan tegakan dan diharapkan dengan tanaman hutan lebih rapat dapat mengurangi atau memperkecil erosi dan aliran permukaan.

Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan II dengan Tingkat Bahaya Erosi Ringan (I-R) terdapat pada Unit Lahan 1 dan 4 Blok B total luasan 17,1 Ha (9,72%), pada unit lahan ini memiliki Subkelasnya IIs. Berdasarkan Permenhut 32 tahun 2009, Subkelas dengan kode huruf "s" memiliki makna bahwa pembatas fisik yang dominan pada unit lahan ini yaitu kedalaman tanah/solum. Arahkan untuk KPL pada unit-unit lahan ini yakni tetap dipertahankan sebagai hutan dengan dilaksanakan pemeliharaan (Teknik silvikultur), agar tegakan hutan sekunder dapat menjadi hutan klimaks dan hutan tanaman (Tanaman Rehabilitasi DAS) dapat menambah kerapatan tegakan hutan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Persentase lereng tertinggi sebesar 15 - 25% yang terdapat pada Unit Lahan 3 (tiga) Blok A, Unit Lahan 4 (empat) Blok B dan Unit Lahan 2 (dua) pada Blok D. Persentase lereng terendah sebesar 3-8% terdapat pada Unit Lahan 1 (satu) Blok A, Unit Lahan 1 (satu) Blok B dan Unit Lahan 3 (tiga) pada Blok C. Unit Lahan lainnya persentase lerengnya sebesar 8-15%.

Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan (KPL) yang didapat dari hasil analisis yaitu 3 (tiga) Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan (KPL) yakni 1). KPL II dengan Faktor Pembatas Kedalaman Tanah "s". 2). KPL III dengan Faktor Pembatas Lereng, Kedalaman Tanah dan erosi. 3). KPL IV dengan Faktor Pembatas Erosi "e".

Saran

Diketahui bahwa penentuan Kelas KPL direkomendasikan untuk tanaman Kehutanan, sehingga perlu dilakukan penelitian atau kajian lebih lanjut dalam rangka menentukan Kelas Kesesuaian Lahan sebagai dasar penetapan jenis-jenis apa saja yang cocok untuk ditanam pada areal Sub Das Riam Kanan khususnya Areal Rehab DAS PT Arutmin Indonesia di Desa Banua Riam.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 1989. Konservasi Tanah dan Air. IPB Perss. Bogor
- Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. Edisi Kedua. Bogor: Serial Pustaka IPB Press.
- Asdak, C. 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung
- Asdak, C. 2010. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Edisi Revisi Kelima. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Badaruddin. 2014. Kemampuan dan Daya Dukung Lahan di Sub DAS Kusambi DAS Batulicin Kabupaten tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan. Disertasi Program Doktor Ilmu Pertanian Minat Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Badaruddin, Sarifudin Kadir, Syahidar Khalid, Ichsan Ridwan. 2021. Kajian Erosi Pada Berbagai Unit Lahan di DAS Kintap. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah, Volume 6 Nomor 1 April 2021*.
- BMKG. 2022. *Data Curah Hujan tahunan Kabupaten Banjar*
- Hammer, W.I. 1981. Second Soil Conservation Report. AGOF/INS/78/006. Tech Note NO. 10 Centre for Soil Research, Bogor, Indonesia.
- Kadir, S. 2014. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Untuk Pengendalian banjir di Catchmen Area Jaing Sub DAS Nagara Provinsi Kalimantan Selatan. Disertasi Program Doktor Ilmu Pertanian Minat Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Kadir, S., Sirang, K., Badaruddin. 2016. Pengendalian Banjir Berdasarkan Kelas Kemampuan Lahan di Sub DAS Martapura Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *Jurnal Hutan Tropis Volume 4 NO. 3*
- Keputusan Direktur Jenderal Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Rehabilitasi Hutan Nomor: SK. 49/PDASRH/PPPDAS/DAS.0/12/2022 tentang Penetapan Peta dan Data Lahan Kritis Nasional Tahun 2022.

- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.70/Menhut-II/2008 tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan
- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.32/Menhut-II/2009 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkRHL-DAS).
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah. Jakarta.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P.2/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1/2020 tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan
- Rahim dan Effendi, S. 2000. Pengendalian Erosi Tanaman dalam Rangka Pelastarian Lingkungan Hidup. Bumi Aksara. Jakarta.
- Rayes M. L. 2006. Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan. Andi, Malang.
- Rayes, M. L. 2007. Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Retomar. 2008. Analisis Kemampuan Lahan Untuk Penentuan Arah Rehabilitasi Hutan dan Lahan Di Sub DAS Tapan Kecamatan Dusun Utara Kabupaten Barito Selatan. Banjarbaru.
- Ruslan, M. 1992. Sistem Hidrologi Hutan Lindung DAS Riam Kanan di Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Disertasi Fakultas Pascasarjana IPB. Bogor.
- Ruslan, M., Kadir, S., Sirang, S. 2013. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Barito. Penerbit P3AI Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Banjarbaru:
- Ruslan, M., Fithria, A., Budi, S., dan Syam'ani. 2016. Pola Arah Rehabilitasi hutan dan Lahan di Sub-sub Daerah Aliran Sungai Amandit. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Sismanto. 2009. Analisa Lahan Kritis Sub DAS Riam Kanan DAS Barito Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. Jurnal Aplikasi, Vol. VI, NO. 01 (2009) h: 10
- Utomo, W. H. 1994. Erosi dan Konservasi Tanah. IKIP, Malang
- Wischmeier, W.H & Smith, D. D. 1978. Predicting Rainfall Erosion Losses -A Guide to Conservation Planning. Washington DC. USDA Handbook No. 537.