

**ANALISIS EROSI PADA KEMIRINGAN LERENG DI
SUB DAS RABA BAKA KECAMATAN WOJA**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNIK PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2023**

**ANALISIS EROSI PADA KEMIRINGAN LERENG DI
SUB DAS RABA BAKA KECAMATAN WOJA**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas
Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

Disusun Oleh:

**JULKARNAIN
NIM: 318120091**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNIK PERTANIAN**

**PERTANIAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISIS EROSI PADA KEMIRINGAN LERENG DI
SUB DAS RABA BAKA KECEMATAN WOJA**

Disusun oleh :

JULKARNAIN
NIM: 318120091

Setelah Membaca dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini
Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah.

Telah Mendapat Persetujuan Pada Tanggal 10 Januari 2023

Pembimbing Utama



Muliatiningsih, SP.,MP
NIDN : 0822058001

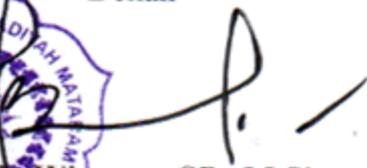
**Pembimbing
Pendamping,**



Suhairin, SP., M.Si
NIDN : 0823038701

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan



Budh Wiryono, SP., M.Si
NIDN : 0805018101

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS EROSI PADA KEMIRINGAN LERENG DI
SUB DAS RABA BAKA KECAMATAN WOJA**

Disusun oleh :

JULKARNAIN
NIM: 318120091

Pada Hari Selasa Tanggal 10 Januari 2023
Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji

Tim Penguji :

1. **Muliatingsih, SP., MP**
Ketua
2. **Suhairin, SP., M.Si**
Anggota
3. **Budy Wiryono, SP.,Si**
Anggota



Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,



Budy Wiryono, SP., M.Si
NIDN. 0805018101

PERNYATAAN KEASLIAN

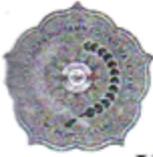
Dengan ini saya menyatakan:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar Akademik Sarjana/AhliMadya, baik yang ada Universitas berasangkutan maupun di Perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini dibuat serangkain gagasan, rumusan dan penelitian yang telah saya buat sendiri, tanpa bantuan pihak lain terkecuali arahan Tim Pembimbing dan Penguji.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, 05 Febuari 2023
Yang membuat pernyataan



JULKARNAIN
NIM: 318120091



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT
Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Julkarnain
NIM : 318120091
Tempat/Tgl Lahir : Dompu, 11-03-1999
Program Studi : Teknik Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp : 085 333 146 779
Email : julkarnain1@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

Analisis Erosi pada Kemiringan Lendang di sub DAS Raba Bak Kecamatan
Woja

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. K

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 20 Februari 2023
Penulis



Julkarnain
NIM. 318120091

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Julkarnain
 NIM : 318120091
 Tempat/Tgl Lahir : Dompu, 11-03-1999
 Program Studi : Teknik Pertanian
 Fakultas : pertanian
 No. Hp/Email : 085 333 46 779
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Analisis Erosi Pada Kamiringan lereng di sub DAS Raba Baka kecamatan Waja

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 20 Februari2023
 Penulis

Mengetahui,
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT


Julkarnain
 NIM. 318120091


Iskandar, S.Sos., M.A.
 NIDN. 0802048904

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

"Hiduplah seolah engkau mati besok. Belajarlah seolah engkau hidup selamanya"

PERSEMBAHAN :

- Untuk orang tuaku tercinta, ibuku ST. Hajar dan bapakku A. Rajak yang telah membesarkanku dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, yang telah merawatku dengan penuh kasih sayang dan telah menjadi Madrasatul ula atau Pendidikan pertamaku serta membiayai hidupku selama ini sehingga aku bisa menjadi seperti sekarang ini, ***terimakasih yang tak terhingga aku ucapkan kepada kalian pahlawanku, semoga Allah SWT merahmati dan meridhoi setiap langkah kalian.***
- Untuk kakak-kakakku tersayang Mawardin, Ahmad Danil dan tidak lupa kakak perempuanku, Suhada sering kali curhat soal keluarga yang barang kali menjadi suatu alasan bahwa kenapa adikmu ini akan terus berusaha dan berdo'a, ***terimakasih atas semuanya karena telah memberikan support, perhatian, nasihat dan kasih sayang untukku.***
- Terimakasih banyak atas bimbingan dan motivasinya selama ini, kepada dosen-dosen pembimbing yang selalu mengarahkan dan memberikan support, kepada dosen pembimbing ***I Muliatiningsih, SP., MP, dan pembimbing II ayahanda Suhairin, SP., M.Si.***

- Untuk orang-orang terdekatku yang selalu berjuang bersamaku (Idhar, Muhammad Syahbudin, Ridwan dan Erik) terimakasih atas bantuannya selama menyelesaikan tugas akhir dan selama berada pada tanah rantauan.
- Sahabat seperjuanganku yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu memberikanku semangat, motivasi, hiburan dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir.
- Seluruh keluar besar Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram (FAPERTA UMMAT) yang selalu membimbing, memotivasi dan mendukung dalam proses pembelajaran pada waktu kuliah dan akhirnya sampai pada tugas akhir ini.
- Kampus Hijau dan Almamaterku tercinta.

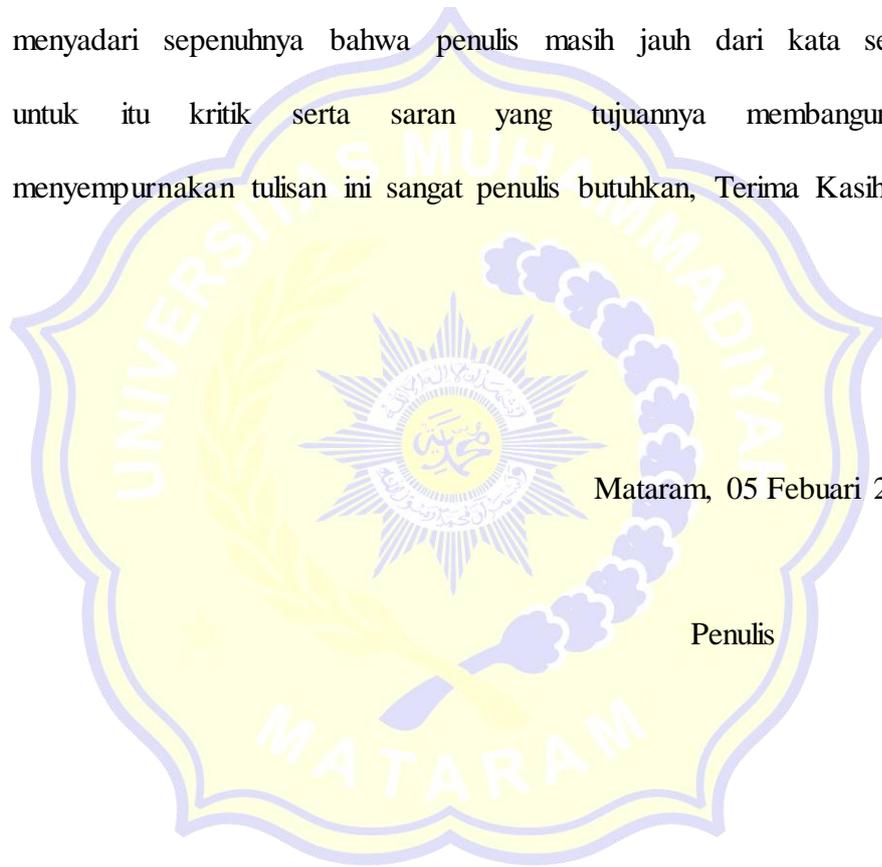


KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil Aalamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat ilahirobbi, Tuhan yang Maha Esa atas rahmat dan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan penelitian ini yang berjudul “Analisis Erosi Pada Kemiringan Lereng di Sub Das Raba Baka Kecamatan Woja”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana teknik pertanian dalam program studi Teknik Pertanian, yang di tempuh selama 4,5 tahun di Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Mataram. Rencana penelitian ini dapat diajukan sebagai syarat untuk melaksanakan penelitian. Penulis selesaikan tidak lepas dari bimbingan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan banyak-banyak Terima kasih kepada:

1. Bapak Budy Wiryono, SP.,M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP.,M.Si., selaku Wakil I Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputrayadi, S.P.,M.Si, selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, SP.,MP, selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram sekaligus sebagai Pembimbing Utama. Bapak Suhairin, SP.,M.Sc, selaku pembimbing pendamping.

5. Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga dalam penelitian ini dapat terselesaikan.
6. Seluruh Civitas Akademika yang ada di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
7. Kedua orang tua penulis yang tidak pernah kenal lelah untuk berjuang dari belakang berupa keringat demi kelanjutan dari pendidikan penulis. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulis masih jauh dari kata sempurna untuk itu kritik serta saran yang tujuannya membangun atau menyempurnakan tulisan ini sangat penulis butuhkan, Terima Kasih.



Mataram, 05 Febuari 2023

Penulis

ANALISIS EROSI PADA KEMIRINGAN LERENG DI SUB DAS RABA BAKA KECAMATAN WOJA

Julkarnain¹, Muliatiningsih², Suhairin³

ABSTRAK

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan kesatuan ekosistem jasad hidup dan lingkungannya berinteraksi secara dinamik dan terdapat saling ketergantungan antar komponen-komponen penyusunnya. Sub DAS Raba Baka yang terletak di Kecamatan woja Kabupaten Dompu memiliki luas wilayah 80, 440 ha. Sub DAS ini masyarakat mengelola sumber daya alam (hutan, lahan persawahan dan lahan perkebunan). Akibat dari perubahan fungsi lahan seringkali tidak dilakukan berdasarkan kaidah konservasi tanah dan air yang tepat sehingga lahan semakin terdegradasi yang ditandai dengan tingginya tingkat erosi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar laju erosi yang terjadi di Sub DAS Raba Baka dan untuk mengetahui tingkat bahaya erosi di Sub DAS Raba Baka. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan survei untuk pengambilan sampel tanah dan pengumpulan data dari lokasi penelitian. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat pengukuran kemiringan lereng sedangkan variabel bebas adalah iklim, sifat tanah; tekstur tanah, topografi dan vegetasi penutup tanah yang mempengaruhi kemiringan lereng. Hasil penelitian menunjukkan Sub DAS Raba Baka memiliki laju erosi pada pada penggunaan lahan sebesar 0,36 ton/ha/tahun dan 46,05 ton/ha/tahun pada Ladang, tergolong dalam kelas I pada Hutan dan Ladang tergolong kelas II. Adapun tingkat bahaya erosi pada Sub DAS Raba Baka di lokasi Hutan masuk pada kategori sangat ringan dan pada Ladang masuk kategori ringan.

Kata kunci : Erosi, Kemiringan Lereng, Sub DAS,

1. Mahasiswa/Peneliti
2. Pembimbing Utama
3. Pembimbing Pendamping

**ANALYSIS OF THE EROSION ON SPLAY SLOPE IN SUB-DAS RABA BAKA,
WOJA DISTRICT**

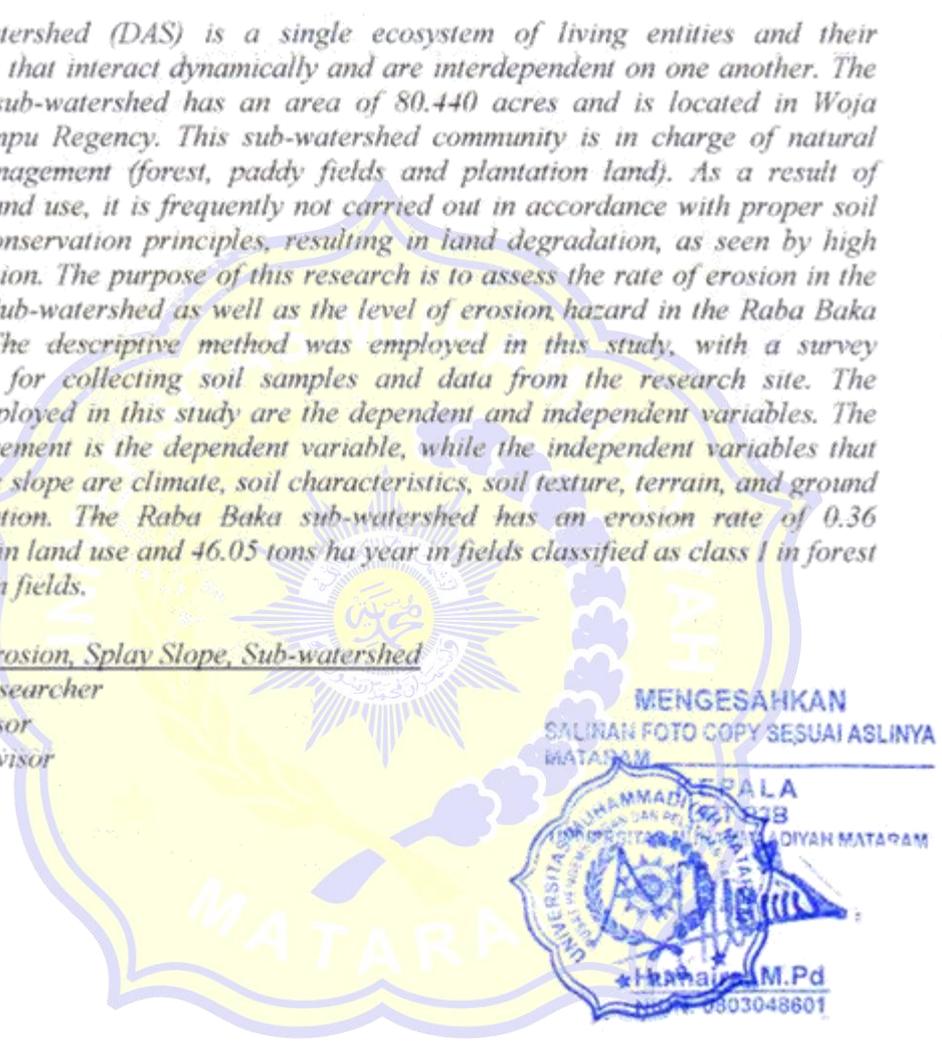
Julkarnain¹, Muliatiningsih², Suhairin³

ABSTRACT

A watershed (DAS) is a single ecosystem of living entities and their environments that interact dynamically and are interdependent on one another. The Raba Baka sub-watershed has an area of 80.440 acres and is located in Woja District, Dompu Regency. This sub-watershed community is in charge of natural resource management (forest, paddy fields and plantation land). As a result of changes in land use, it is frequently not carried out in accordance with proper soil and water conservation principles, resulting in land degradation, as seen by high levels of erosion. The purpose of this research is to assess the rate of erosion in the Raba Baka Sub-watershed as well as the level of erosion hazard in the Raba Baka watershed. The descriptive method was employed in this study, with a survey methodology for collecting soil samples and data from the research site. The variables employed in this study are the dependent and independent variables. The slope measurement is the dependent variable, while the independent variables that determine the slope are climate, soil characteristics, soil texture, terrain, and ground cover vegetation. The Raba Baka sub-watershed has an erosion rate of 0.36 tons/ha/year in land use and 46.05 tons/ha year in fields classified as class I in forest and class II in fields.

Keywords: *Erosion, Splay Slope, Sub-watershed*

1. Student Researcher
2. Main Advisor
3. Second Advisor



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENJELASAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Erosi.....	5
2.2. Faktor-Faktor Penyebab Erosi.....	6
2.3. Perkiraan Erosi Metode USLE.....	9
2.4. Lahan	11
2.5. Daerah Aliran Sungai.....	15
2.6. Erosi yang Dapat Ditoleransi (T)	17
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
3.2. Jenis Penelitian.....	19
3.3. Variabel Penelitian.....	19

3.4. Teknik Penentuan Sampel.....	19
3.5. Jenis dan Sumber Data.....	20
3.5. Teknik Pengukuran dan Parameter Pengamatan.....	20
3.6. Analisis Data.....	23
3.7. Diagram Alur Penelitian.....	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	25
4.2. Hasil dan Pembahasan.....	30
4.2.1. Tata Guna Lahan, Kemiringan Lereng, dan Jenis Tanah Di Sub Das Raba Baka.....	30
4.2.2. Pendugaan Nilai Erosi Aktual.....	37
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan.....	47
5.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	49



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kriteria Penilaian Permeabilitas Tanah.....	8
2. Kriteria Penetapan Nilai Standar Erosi Rehabilitas Lahan dan Perhutanan Sosial Berdasarkan Pendugaan Metode USLE.....	18
3. Kelas Kemiringan Lereng	21
4. Variasi Nila P Dan C Untuk Berbagai Penutup Lahan	23
5. Klasifikasinilai Penutup Lahan (PL) Atau (CP)	34
6. Rata-Rata Suhu Udara Di Wilayah Sub Das Raba Baka Bulanan Januari Desember 2022	26
7. Rata-Rata Curah Hujan Tahun 2018-2022.....	28
8. Penggunaan Lahan	34
9. Jenis Tanah Di Wilayah Sub Das Raba Baka Kecamatan Woja	36
10. Hasil Analisis Tekstur	40
11. Rerata Hasil Analisis Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Pada Lokasi Penelitian	41
12. Nilai Faktor Pengelolaan Tanaman Dan Konservasi Tanah	42

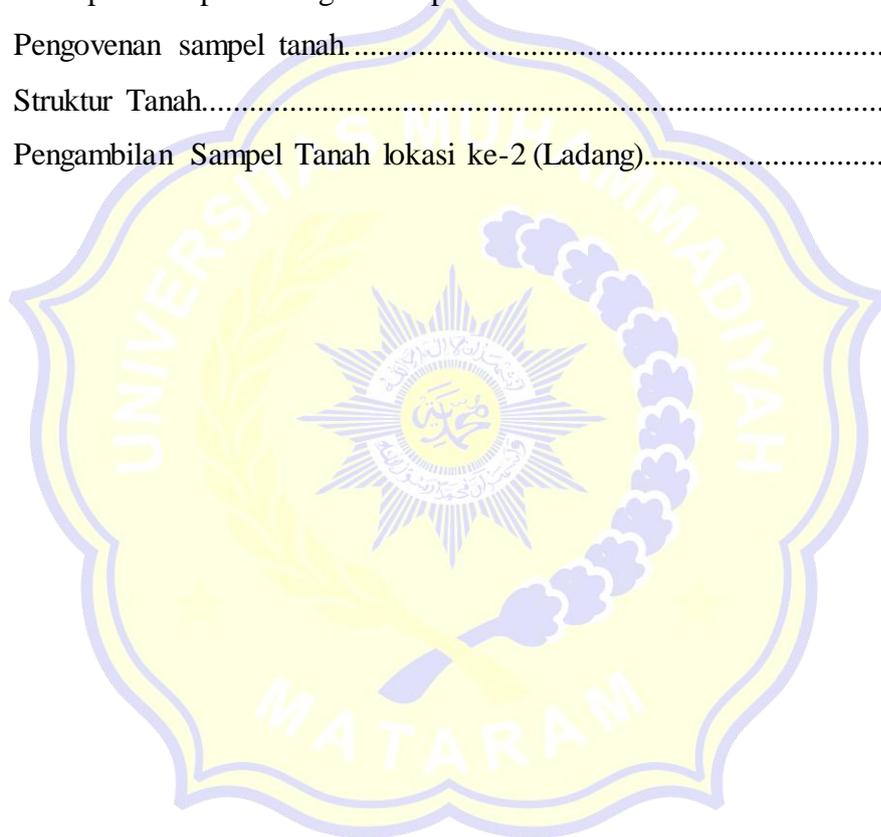
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram Alur Penelitian.....	24
3 Peta Lokasi Sub Das Raba Baka Kecamatan Woja.....	26
4 Diagram Kandungan C Organik	38
5 Diagram Nilai Permeabilitas Tanah	39
6 Diagram Pendugaan Nilai Erosi Aktual	42



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Hasil Analisa Laboratorium.....	50
2. Luas Sub DAS Raba Baka Berdasrkan Unit Lahan.....	50
3. Perhitungan Erosivitas Hujan, Nilai Erodibilitas Tanah, Pengelolaan Tanaman dan Konservasi.....	51
4. Perhitungan Nilai Erosi.....	55
5. Pengambilan Sampel Tanah lokasi ke-1(Hutan).....	61
6. Persiapan dan penimbangan sampel tanah.....	61
7. Pengovenan sampel tanah.....	61
8. Struktur Tanah.....	62
9. Pengambilan Sampel Tanah lokasi ke-2 (Ladang).....	62



BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan kesatuan ekosistem dimana jasad hidup dan lingkungannya berinteraksi secara dinamik dan terdapat saling ketergantungan antar komponen-komponen penyusunnya. Untuk menjamin keberlanjutan fungsi DAS, maka : (1) erosi tanah harus terkendali, (2) terjaganya kuantitas, kualitas dan kontinuitas air, dan (3) produktifitas dan daya dukung lahan yang tetap tinggi. Untuk itu diperlukan sistem pengelolaan yang baik agar kerusakan DAS dapat dihindari (Asdak C,2014).

Sub DAS Raba Baka yang terletak di Kecamatan woja Kabupaten Dompu. Memiliki luas wilayah 80, 440 ha diantaranya luas Pemukiman Warga 5 ha, Persawahan 66 ha, Perkebunan 4 ha, Kuburan/125 ha, Perkantoran 5,740 dan luas prasarana umum lainnya 1, 4675 ha.

Di kawasan Sub DAS Raba Baka Kecamatan Woja saat ini telah terdapat banyak sekali lahan kritis, semua ini disebabkan karena banyak terjadi pembabatan yang dilakukan oleh masyarakat setempat, sehingga tingkat efektivitas produksi lahan mengalami penurunan, hal ini ditandai dengan menurunnya hasil pertanian masyarakat dari tahu ke tahun.

Dampak merusaknya Sub DAS Raba Baka kuantitas(debit) air sungai menjadi fluktuatif antara musim penghujan dan kemarau. Selain itu juga, terjadi penurunan cadangan air serta tingginya laju erosi. Dampak yang dirasakan kemudian adalah terjadinya banjir dimusim hujan dan kekeringan dimusim kemarau. Hal ini menyebabkan terjadinya beberapa masalahdiantaranya

kekeringan pada saat musim kemarau, banyak masyarakat yang berada pada kawasan Sub DAS yang berselisih hanya untuk pengairan ladang pada saat penanaman dimusim kemarau terutama pada area ladang karena pada saat musim kemarau debit air pada sungai yang langsung terhubung dengan sistem irigasi berkurang drastis.

Pada musim hujan Sub DAS Raba Baka akan memberikan dampak bagi wilayah Monta dan Rasanggaro karena Monta dan Rasa nggaro merupakan *catchment area* sehingga ketika musim hujan tiba daerah tersebut menjadi sasaran banjir, di kawasan bagian hulu DAS tidak terkena dampak banjir karena daerah dataran tinggi namun yang menjadi perhatian bagi masyarakat yaitu laju erosi yang semakin meningkat dan akan berdampak pada lapisan tanah yang semakin lama semakin berkurang, sehingga perlu dikelola dengan baik.

Pada Sub DAS ini masyarakat mengelola sumber daya alam (hutan, lahan persawahan dan lahan perkebunan), baik yang diakui milik sendiri maupun aset pemerintah. Masyarakat pada lahan persawahan pada setiap musim menanam padi namun sebagian lahan persawahan yang kekurangan air pada musim kemarau biasanya ditanami jagung atau kacang ijo dan pada lahan perkebunan masyarakat menanam tanaman musiman yaitu jagung.

Akibat dari perubahan fungsi lahan seringkali tidak dilakukan berdasarkan kaidah konservasi tanah dan air yang tepat sehingga lahan semakin terdegradasi yang ditandai dengan tingginya tingkat erosi. Mengingat peranan fungsi DAS merupakan komponen penting dalam mendukung kehidupan makhluk hidup maka perlu dilakukan tindakan pengelolaan DAS.

Dalam usaha pengelolaan DAS tersebut, maka penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan memberikan solusi kepada masyarakat dan pemerintah dalam rangkapeeliharaan, menjaga dan memanfaatkan DAS yang didasarkan pada pengurangan laju erosi sehingga kelestarian Sub DAS Raba Baka tetap terjaga dan masyarakat yang mengelolapun sejahtera dengan kawasan yang baik.

Dari uraian diatas, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang “Analisis Erosi Pada Kemiringan Lereng di Sub DAS Raba Baka Kecamatan Woja”.

2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahan hal-hal sebagai berikut:

- a. Berapakah besar laju erosi yang terjadi di Sub DAS Raba Baka?
- b. Bagaimana tingkat bahaya erosi di Sub DAS Raba Baka?

2.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui besar laju erosi yang terjadi di SubDAS Raba Baka.
- 2) Untuk mengetahui tingkat bahaya erosi di Sub DAS Raba Baka.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan acuan kepada pemerintah mengenai laju erosi dan tingkat bahaya erosi yang terjadi di Sub Raba Baka Kecamatan Woja, sehingga dapat dijadikan acuan untuk menyusun program dan kegiatan perencanaan rehabilitasi

DAS dan dapat memberikan informasi kepada masyarakat sehingga dapat dimanfaatkan lahan sesuai kaidah konservasi.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Erosi

a. Pengertian Erosi

Erosi merupakan salah satu penyebab terbesar kerusakan tanah di Indonesia (Sutrisno, dkk, 2013). Erosi adalah proses perpindahan tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain. Pada peristiwa erosi, tanah atau bagian-bagian tanah pada suatu tempat terkikis dan terangkut yang kemudian diendapkan ditempat lain. Pengikisan dan pengangkutan tanah tersebut terjadi oleh media alami, yaitu air dan angin (Sitana, 2010).

Erosi oleh angin disebabkan oleh kekuatan angin, sedangkan erosi oleh air ditimbulkan oleh kekuatan air. Di daerah beriklim basah erosi oleh air yang lebih penting, sedangkan erosi oleh angin tidak begitu berarti. Erosi oleh angin merupakan peristiwa sangat penting di daerah beriklim kering.

Proses erosi tanah yang disebabkan oleh air meliputi tiga tahap yang terjadi dalam keadaan normal di lapangan, yaitu tahap pertama pemecahan bongkah-bongkah atau agregat tanah kedalam bentuk butir-butir kecil atau partikel tanah, tahap kedua pemindahan atau pengangkutan butir-butir yang kecil sampai sangat halus tersebut, dan tahap ketiga pengendapan partikel-partikel tersebut di tempat yang lebih rendah atau di dasar sungai atau waduk (Sitana, 2010).

2.2. Faktor Penyebab Erosi

Menurut Huydson (2007), faktor penyebab erosi dinyatakan dalam erosivitas yang merupakan manifestasi hujan dipengaruhi oleh adanya vegetasi dan kemiringan serta faktor tanah dinyatakan dalam erodibilitas yang juga dipengaruhi oleh adanya vegetasi.

Faktor-faktor utama yang mempengaruhi erosi tanah adalah iklim, tanah, vegetasi dan topografi. Iklim merupakan faktor alam yang tidak dapat dikendalikan oleh manusia sedangkan faktor lain dapat dikendalikan dengan rekayasa manusia. Hujan yang merupakan faktor iklim, memiliki tenaga kinetik yang dapat menghantam lapisan tanah permukaan dan memecah agregat agregat tanah, kemudian sebagian partikel halus yang jatuh kembali akan menutup pori-pori tanah sehingga porositas tanah menurun. Hal ini dapat menyebabkan lapisan tanah keras pada lapisan permukaan, akibatnya kapasitas infiltrasi tanah berkurang sehingga air mengalir di permukaan dan aliran yang bertambah besar mengakibatkan erosi (Suripin, 2011).

a. Pengaruh Iklim

Pengaruh iklim terhadap erosi dapat bersifat langsung atau tidak langsung. Pengaruh langsung adalah melalui tenaga kinetis air hujan, terutama intensitas dan diameter butiran air hujan. Pada hujan yang intensif dan berlangsung dalam waktu pendek, erosi yang terjadi biasanya lebih besar daripada hujan dengan intensitas lebih kecil dengan waktu berlangsungnya hujan lebih lama.

b. Sifat tanah

Empat sifat tanah yang penting dalam menentukan erodibilitas tanah (mudah tidaknya tanah tererosi) adalah:

1. Tekstur tanah, biasanya berkaitan dengan ukuran dan porsi partikel-partikel tanah dan akan membentuk tipe tanah tertentu. Tiga unsur utama tanah adalah pasir (sand), debu (silt), dan liat (*clay*).
2. Unsur organik, terdiri atas limbah tanaman dan hewan sebagai hasil proses dekomposisi. Unsur organik cenderung memperbaiki struktur tanah dan bersifat meningkatkan permeabilitas tanah, kapasitas tampung air tanah, dan kesuburan tanah. Kumpulan unsur organik diatas permukaan tanah dapat menghambat kecepatan air larian. Dan dengan demikian, menurunkan potensi terjadinya erosi.
3. Struktur tanah adalah susunan partikel-partikel tanah yang membentuk agregat. Struktur tanah mempengaruhi kemampuan tanah dalam menyerap air tanah. Misalnya, struktur tanah granuler dan lepas mempunyai kemampuan besar dalam meloloskan air larian, dan dengan demikian, menurunkan laju air larian dan memacu pertumbuhan tanaman.
4. Permeabilitas tanah menunjukkan kemampuan tanah dalam meloloskan air. Struktur dan tekstur tanah serta unsur organik lainnya ikut ambil bagian dalam menentukan permeabilitas tanah. Tanah dengan permeabilitas tinggi menaikkan laju infiltrasi dan dengan demikian, menurunkan laju air larian.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Permeabilitas Tanah

No	Permeabilitas Tanah (cm/jam)	Kriteria	Harkat
1	>12,5	Sangat Cepat	1
2	6,25-12,5	Cepat	2
3	2-6,25	Sedang	3
4	0,5-2,0	Lambat	4
5	<0,5	Sangat Lambat	5

Sumber: Arsyad (1989) dalam Tjahjono (2007:29)

c. Topografi

Kemiringan dan panjang lereng adalah dua faktor yang menentukan karakteristik topografi suatu daerah aliran sungai. Kedua faktor tersebut penting untuk terjadinya erosi karena faktor-faktor tersebut menentukan besarnya kecepatan dan volume air larian. Kecepatan air larian yang besar umumnya ditentukan oleh kemiringan lereng yang tidak terputus dan panjang serta terkonsentrasi pada saluran-saluran sempit yang mempunyai potensi besar untuk terjadinya erosi alur dan erosi parit.

Kemiringan dan panjang lereng merupakan unsur topografi yang paling berpengaruh terhadap aliran permukaan dan erosi (Arsyad, 2006). Kecepatan limpasan yang besar ditentukan oleh kemiringan lereng yang tidak terputus dan panjang serta terkonsentrasi pada saluran-saluran yang mempunyai potensi besar untuk terjadinya erosi alur dan parit (Asdak, 2007). Menurut Suipirin, (2011), erosi akan meningkat seiring akan meningkatnya panjang dan kemiringan lereng. Pada lahan datar percikan air hujan melempar partikel tanah ke segala arah secara acak, pada lahan miring partikel tanah akan lebih banyak terlempar ke arah bawah daripada ke arah atas, dengan proporsi makin besar dengan

meningkatnya kemiringan lereng. Selanjutnya semakin panjang lereng semakin banyak juga air yang akan terakumulasi, sehingga air permukaan semakin tinggi kedalam maupun kecepatannya.

d. Vegetasi penutup tanah

Pengaruh vegetasi penutup tanah terhadap erosi adalah melindungi permukaan tanah dari tumbukan air hujan (menurunkan kecepatan terminal dan memperkecil diameter air hujan), menurunkan kecepatan dan volume air larian, menahan partikel-partikel tanah pada tempatnya melalui system perakaran dan seresah yang dihasilkan, dan mempertahankan kemantapan kapasitas tanah dalam menyerap air.

Didalam meninjau pengaruh vegetasi terhadap mudah tidaknya tanah tererosi harus dilihat apakah tanaman tersebut memiliki struktur tajuk, sehingga dapat menurunkan kecepatan terminal air hujan dan memperkecil diameter air hujan. Tumbuhan bawah lebih berperan didalam menurunkan besarnya erosi karena merupakan stratum terakhir yang menentukan besar kecilnya erosi percikan. Oleh karena itu didalam menentukan program konservasi tanah melalui cara vegetatif, sistem tanaman diusahakan tercipta struktur tajuk yang serapat mungkin (Asdak, 2010)

2.3. Perkiraan Erosi Metode USLE

Menurut Arsyad (2010), laju erosi juga sangat terkait dengan faktor topografi, geologi, vegetasi dan meteorologi. Metode perhitungan erosi tersebut terus dikembangkan hingga diperoleh suatu

metode yang bersifat umum seperti salah satu metode yang dikembangkan oleh *United State Department of Agriculture-Soil Conversation Center* (USDA-SCS) bekerja sama dengan Wischmeier dan Smith, yaitu *universal soil loss equation* (USLE). Metode ini berdasarkan uji coba yang dikembangkan di sebuah plot standar berukuran 22,1 m x 1 m dengan kemiringan plot sebesar 9% dan berguna untuk mengukur laju erosi pada suatu DAS per tahun. Teori USLE terdiri dari 6 variabel yang tersusun dari data erosi dan aliran permukaan, parameter fisik dan pengelolaan yang secara matematis ditunjukkan pada persamaan

USLE

$$A = R \times K \times LS \times CP$$

(persamaan 1).

Keterangan:

A = Banyaknya tanah yang tererosi per satuan luas per satuan waktu yang dinyatakan sesuai dengan K dan periode R yang terpilih (ton/ha).

R = Faktor erosivitas hujan dan aliran permukaan (EI_{30}), yaitu jumlah satuan indeks erosi hujan yang merupakan perkalian antara energi hujan total (E) dengan intensitas maksimum hujan 30 menit (I_{30}) untuk suatu tempat dibagi 100 (N/h).

K = Faktor erodibilitas tanah, yaitu laju erosi per indeks erosi hujan (R) untuk suatu jenis tanah tertentu dalam kondisi dibajak dan ditanami terus menerus, yang diperoleh dari petak percobaan tanpa tanaman

yang dilakukan Wischmeier dan Smith pada tahun 1978 (ton.h/ha.N).

LS =Faktor panjang kemiringan lereng (*length of slope factor*), yaitu nisbah antara besarnya erosi per indeks erosi dari suatu lahan dengan ukuran serupa dengan percobaan yang dilakukan Wischmeier dan Smith di bawah keadaan yang identik namun tidak berdimensi.

CP = Faktor tanaman penutup lahan dan manajemen tanaman, yaitu nisbah antara besarnya erosi lahan dengan penutupan tanaman dan manajemen tanaman tertentu terhadap lahan yang identik tanpa tanaman namun tidak berdimensi.

2.4. Lahan

Lahan merupakan suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah, iklim, relief, hidrologi dan vegetasi dimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi potensi penggunaannya. Lahan meliputi akibat yang dihasilkan oleh kegiatan manusia dalam rentang waktu lampau maupun sekarang, sebagai contoh reklamasi daerah pantai, reboisasi dan kegiatan manusia yang merugikan yaitu penebangan hutan, erosi, banjir dan lain-lain. Dalam rangka pemanfaatan dan penggunaan lahan maka perlu suatu perencanaan tataguna lahan sehingga pemanfaatan suatu lahan sesuai dengan peruntukkan dan kapasitasnya (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007).

Menurut FAO (2007), lahan merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik, termasuk iklim,

topografi, hidrologi, dan bahkan keadaan vegetasi alami (natural vegetation) yang semuanya secara potensial berpengaruh terhadap penggunaan lahan. Menurut Sitorus (2001), penggunaan lahan merupakan setiap bentuk campur tangan manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik materiil maupun spiritual.

Sifat-sifat lahan terdiri dari beberapa karakteristik lahan, kualitas lahan, pembatas lahan, persyaratan penggunaan lahan, perbaikan lahan (Sinaga, 2007).

1. Karakteristik lahan

Karakteristik lahan adalah suatu parameter lahan yang dapat diukur atau diestimasi, misalnya kemiringan lereng, curah hujan, tekstur tanah dan struktur tanah. Satuan parameter lahan dalam survey sumberdaya pada umumnya disertai deskripsi karakteristik lahan.

2. Kualitas lahan

Kualitas lahan mempengaruhi tingkat kesesuaian lahan untuk penggunaan tertentu. Kualitas lahan dinilai dari karakteristik lahan yang berpengaruh suatu karakteristik lahan yang berpengaruh pada suatu kualitas lahan tertentu, tetapi tidak dapat berpengaruh pada kualitas lahan lainnya.

3. Pembatas lahan

Pembatas lahan merupakan faktor pembatas jika tidak atau hampir tidak dapat memenuhi persyaratan untuk memperoleh

produksi yang optimal dan pengelolaan dari suatu penggunaan lahan tertentu pembatas lahan dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

- a. pembatas lahan permanen, pembatas lahan yang tidak dapat diperbaiki dengan usaha-usaha perbaikan lahan (*Land improvement*).
- b. pembatas lahan sementara, pembatas lahan yang dapat diperbaiki dengan cara pengelolaan lahan.

4. Persyaratan penggunaan lahan

Persyaratan penggunaan lahan dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian yaitu:

- a. persyaratan ekologi, contohnya ketersediaan air, ketersediaan unsur hara, ketersediaan oksigen, resiko banjir, lingkungan temperature, kelembapan udara, dan periode kering;
- b. persyaratan pengelolaan, contohnya persiapan pembibitan dan mekanisasi selama panen;
- c. persyaratan konservasi, contohnya kontrol erosi, resiko komplek tanah, resiko pembentukan kulit tanah;
- d. persyaratan perbaikan, contohnya pengeringan lahan, tanggap terhadap pemupukan.

5. Perbaikan lahan

Perbaikan lahan aktivitas yang dilakukan untuk memperbaiki kualitas lahan untuk mendapatkan keuntungan dalam meningkatkan produksi pertanian. Perbaikan lahan mutlak dilakukan agar kualitas

lahan dapat terus terjaga dan bermanfaat bagi generasi yang akan mendatang.

Berbagai tipe penggunaan lahan dijumpai di permukaan bumi, masing-masing tipe mempunyai kekhususan tersendiri. Tipe penggunaan lahan secara umum meliputi pemukiman, kawasan budidaya pertanian, padang penggembalaan, kawasan rekreasi dan lainnya. Badan Pertanahan Nasional mengelompokkan jenis penggunaan lahan sebagai berikut:

- a. Pemukiman, berupa kombinasi antara jalan, bangunan, tegalan/pekarangan dan bangunan itu sendiri (kampung dan emplasemen);
- b. Kebun, meliputi kebun campuran dan kebun sayuran merupakan daerah yang ditumbuhi vegetasi tahunan satu jenis maupun campuran, baik dengan pola acak maupun teratur sebagai pembatas tegalan;
- c. Tegalan merupakan daerah yang ditanami umumnya tanaman semusim, namun pada sebagian lahan tak ditanami dimana vegetasi yang umum dijumpai adalah padi gogo, singkong, jagung, kentang, kedelai dan kacang tanah;
- d. Sawah merupakan daerah pertanian yang ditanami padi sebagai tanaman utama dengan rotasi tertentu yang biasanya diiri sejak penanaman hingga beberapa hari sebelum panen;

- e. Hutan merupakan wilayah yang ditutupi oleh vegetasi pepohonan, baik alami maupun dikelola manusia dengan tajuk yang rimbun, besertanya lebat;
- f. Lahan terbuka, merupakan daerah yang tidak terdapat vegetasi maupun penggunaan lain akibat aktivitas manusia;
- g. Semak belukar adalah daerah yang ditutupi oleh pohon baik alami maupun yang dikelola dengan tajuk yang relative kurang rimbun (Sinaga, 2007).

2.5. Daerah Aliran Sungai

Definisi daerah aliran sungai dapat berbeda-beda menurut pandangan dari berbagai aspek. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai, daerah aliran sungai adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu daerah tertentu yang bentuk dan sifat alaminya sedemikian rupa, sehingga merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya yang melalui daerah tersebut dalam fungsinya untuk menampung air yang berasal dari curah hujan dan sumber air lainnya dan kemudian mengalirkannya melalui

sungai utamanya (*single outlet*). Sub DAS adalah bagian DAS yang menerima air hujan dan mengalirkannya melalui anak sungai ke sungai utama. Setiap DAS terbagi habis ke dalam sub Daerah Aliran Sungai.

Menurut Asdak (2010), DAS adalah suatu wilayah daratan yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkannya ke laut melalui sungai utama. Wilayah daratan tersebut dinamakan daerah tangkapan air (*Catchment Area*) yang merupakan suatu ekosistem dengan unsur utamanya terdiri atas sumber daya alam (tanah, air dan vegetasi) dan sumber daya manusia sebagai pemanfaatan sumber alam.

Menurut Kamus Webster dalam Suripin (2002), DAS adalah suatu daerah yang dibatasi oleh pemisah topografi, yang menerima hujan, menampung, menyimpan dan mengalirkan kesungai dan seterusnya ke danau atau laut.

Pembagian DAS menurut FAO (1982) dalam Supangat (2004) adalah berdasarkan kelerengannya. DAS dengan kelerengan di atas 30 % sebagai DAS hulu (*upper watershed*) dan kelerengan antara 8 – 30 % sebagai DAS hilir (*lower watershed*). Sedangkan Asdak (2004) mencirikan DAS bagian hulu sebagai daerah konservasi, berkerapatan drainase tinggi, memiliki topografi besar dan bukan daerah banjir. DAS bagian hilir dicirikan sebagai daerah pemanfaatan, kerapatan drainase rendah, kemiringan lahan kecil dan sebagian diantaranya merupakan daerah banjir. Sedangkan daerah tengah merupakan daerah transisi dari kedua

keadaan tersebut. Masing-masing bagian tersebut saling berkaitan dalam pengelolaannya.

Kawasan hulu DAS mempunyai peranan yang penting sebagai penyedia air untuk dialirkan ke hilir bagi berbagai kepentingan seperti pertanian, pemukiman, industri dan lain sebagainya. Daerah hulu merupakan faktor produksi dominan yang sering mengalami konflik kepentingan penggunaan lahan oleh kegiatan pertanian, pariwisata, pertambangan, pemukiman dan lain-lain. Kemampuan pemanfaatan lahan di hulu sangat terbatas, sehingga kesalahan pemanfaatan akan berdampak negatif pada daerah hilirnya. Konservasi daerah hulu perlu mencakup aspek-aspek yang berhubungan dengan produksi air. Secara ekologis, hal tersebut berkaitan dengan ekosistem daerah tangkapan air yang merupakan rangkaian proses alami siklus hidrologi yang memproduksi air permukaan dalam bentuk mata air, aliran air dan sungai.

2.6. Erosi yang Dapat ditoleransi (T)

Erosi ditoleransi (T) sangat berkaitan dengan tingkat bahaya erosi (TBE), karena semakin besar nilai T dengan besar erosi tanah (A) yang sama, maka TBE akan semakin rendah, dan jika T semakin kecil maka TBE akan semakin tinggi. Nilai standar erosi berdasarkan SK Dirjen RLPS (1) Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial nomor : P.04/V-SET/2009 TANGGAL : 05 Maret 2009. Nilai standar erosi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. 2 kriteria penetapan nilai standar erosirehabilitas lahan dan perhutanan sosial berdasarkan pendugaan metode USLE

No	Sifat Tanah dan Sub Stratum	Nilai T (ton/ha/th)
1.	Tanah dangkal di atas batuan	1, 12
2.	Tanah dalam di atas batuan	2,24
3.	Tanah dengan lapisan bawahnya (sub soil) padat, di atas substrata yang terkonsolidasi (telah mengalami pelapukan)	4,48
4.	Tanah dengan lapisan bawahnya berpermabilitas lambat, di atas bahan yang tidak terkonsolidasi	8,96
5.	Tanah dengan lapisan bawahnya berpermabilitas sedang, di atas bahan yang tidak terkonsolidasi	11,21
6.	Tanah yang lapisan bawahnya permeabel (agak cepat), di atas bahan yang tidak terkonsolidasi	13,45

Sumber :Data sekunder Rehabilitas Lahan dan Perhutanan Sosial nomor : P.04/V-SET/2009 TANGGAL : 05 Maret 2009

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sub DAS Raba Baka, kabupaten Dompu. Dengan waktu penelitian selama dua minggu serta menyesuaikan dengan kondisi yang ada.

3.2. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan survei untuk pengambilan sampel tanah dan pengumpulan data dari lokasi penelitian.

3.3. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat pengukuran kemiringan lereng sedangkan variabel bebas adalah iklim, sifat tanah; tekstur tanah, topografi dan vegetasi penutup tanah yang mempengaruhi kemiringan lereng.

3.4. Teknik Penentuan Sampel

Pada penelitian ini, menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu ditentukan secara sengaja titik pengambilan sampel tanah dengan berdasarkan alat kemiringan lereng untuk mengetahui tingkat kemiringan lereng, kemiringan lereng yang diambil 25-30%. Pengambilan sampel dilakukan di 2 titik dengan jarak 1 km, kedalaman 0-20 cm.

3.5. Jenis dan Sumber Data

a. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah kuantitatif, data yang bisa diukur ; A=tanah yang tererosi (ton/ha), R= faktor erosivitas hujan, K= indeks erodibilitas tanah, LS=faktor panjang dan kemiringan lereng dan CP= faktor tanaman penutup lahan dan manajemen tanaman.

b. Sumber Data

1. Data Primer

Sumber data utama data penelitian ini adalah data awal yang diperoleh dari lokasi penelitian dengan melakukan survei di lapangan dan juga untuk data luasan wilayah das raba baka. Dan juga data yang bisa diukur ;A=tanah yang tererosi (ton/ha), R= faktor erosivitas hujan, K= indeks erodibilitas tanah, LS=faktor panjang dan kemiringan lereng dan CP= faktor tanaman penutup lahan dan manajemen tanaman.

2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini adalah data dan data curah hujan yang diperoleh di BPDAS, BMKG dan data yang di peroleh dari petani hasil dari pengolahan lahan.

3.6. Teknik Pengukuran dan Parameter Pengamatan

Adapun parameter yang diamati dan cara pengukurannya adalah sebagai berikut:

a. Faktor Erosivitas Hujan (R)

Analisis curah hujan dilakukan dengan menggunakan persamaan

$$R = 237,4 + /161 Y$$

Dimana:

R = Faktor erosivitas hujan dan aliran permukaan (N/h)

Y = curah hujan tahunan (cm) (Arsyad, 2010)

b. Erodibilitas (K)

Analisis data erodibilitas tanah (nilai K) dapat ditentukan dengan aturan rumus perhitungan nilai K =

$$\frac{(2,71 M^{1,14} (10^4)(12-OM)+4,20(S-2)+3,23(P-3))}{100}$$

Di mana:

K = Erodibilitas tanah

OM = Persentase bahan organik

S = Kelas struktur tanah

P = Kelas kelas permeabilitas penampang tanah

M = Kelas tekstur tanah (Nilai M dapat juga diestimasi apabila yang diketahui hanya kelas teksur tanah Arsyad, 2010)

c. Kemiringan dan Panjang Lereng (Faktor LS)

Kemiringan dan panjang lereng dapat diukur dengan menggunakan meter dan *clinometer*. Untuk mengetahui kelas kemiringan lereng dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Kelas Kemiringan Lereng (Arsyad, 2010)

Kemiringan lereng	Keterangan
Kelas 1: 0-8 %	Datar
Kelas 2: 8-15 %	Landai

Kelas 3: 15-25 %	Agak curam
Kelas 4: 25-45 %	Curam
Kelas 5: >45 %	Sangat curam

d. Tingkat Bahaya Erosi (TBE)

Tingkat bahaya erosi dapat ditentukan dengan membandingkan erosi aktual (A) dengan erosi yang dapat ditoleransi (T) dengan rumus:

$$TBE = A/T$$

S = Kemiringan lereng (%)

Dimana:

A = Erosi aktual (ton/ha/thn)

T = Erosi yang dapat ditoleransi (ton/ha/thn), Surbakti (2009).

e. Erosi Menggunakan Persamaan *USLE*

Erosi diukur menggunakan persamaan *USLE* $A = R \times K \times LS \times CP$ (Arsyad, 2010).

Dimana:

A = Tanah yang ter erosi (ton/ha)

R = Faktor erosivitas hujan

K = Indeks Erodibilitas Tanah

LS = Faktor panjang dan kemiringan lereng

CP = Faktor tanaman penutup lahan dan manajemen tanaman

Tabel 3. Variasi Nilai P Dan C untuk Berbagai Penutup Lahan

No	Jenis Perlakuan	Nilai CP
1	Teras Bangku	0,37
	- Konstruksi bagus	0,04
	- Konstruksi sedang	0,15
	- Konstruksi jelek	0,35
2	Teras tradisional	0,40
3	Teras koluvial pada strip rumput atau bambu	0,50
	- Konstruksi bagus	0,04
	- Konstruksi jelek	0,40
4	Hillside ditch atau field pits	0,30
5	Rotasi <i>Crotalaria</i> sp (legume)	0,60
6	Mulsa (sersah atau jerami 6 ton/ha/th)	0,30
	- Mulsa (sersah atau jerami 3 ton/ha/th)	0,50
	- Mulsa (sersah atau jerami 1 ton/ha/th)	0,80
7	Kontur cropping, kemiringan < 8 %	0,50
	- Kontur cropping, kemiringan 9 – 20 %	0,75
	- Kontur cropping, kemiringan > 20 %	0,90
8	Teras bangku dengan tanaman kacang tanah	0,009
9	Teras bangku dengan tanaman maize dan mulsa jerami 4 ton/ha	0,006
10	Teras bangku dengan tanaman sorgum-sorgum	0,012
11	Teras bangku dengan tanaman maize	0,048
12	Teras bangku dengan kacang tanah	0,053
13	Strip rumput Bahia (3 tahun) pada tanaman <i>Citronella</i>	0,00
14	Strip rumput <i>Brachiaria</i> (3 tahun)	0,00
15	Strip rumput Bahia (1 tahun) pada tanaman kedele	0,02
16	Strip <i>crotalaria</i> pada tanaman kedele	0,111
17	Strip <i>crotalaria</i> pada tanaman padi gogo	0,34
18	Strip <i>crotalaria</i> pada tanaman kacang tanah	0,398
19	Strip maize dan kacang tanah, mulsa dari sersah	0,05
20	Teras gulud dengan penguat teras	0,50
21	Teras gulud, dengan tanaman bergilir padi dan maize	0,013
22	Teras gulud, sorgum - sorgum	0,041
23	Teras gulud, singkong	0,063
24	Teras gulud, maize – kacang tanah	0,006
25	Teras gulud, pergiliran kacang tanah – kedele	0,105
26	Teras gulud, padi – maize	0,012
27	Teras bangku, maize – singkong /kedele	0,056
28	Teras bangku, sorgum –sorgum	0,024
29	Teras bangku, kacang tanah	0,009
30	Teras bangku, tanpa tanaman	0,039
31	Strip <i>Crotalaria</i> pada tanaman sorgum-sorgum	0,264
32	Strip <i>Crotalaria</i> pada tanaman kacang tanah/singkong	0,405
33	Strip <i>Crotalaria</i> pada tanaman padi gogo/singkong	0,193
34	Strip rumput pada tanaman padi gogo	0,841
35	Alang-alang permanen	0,02
36	Semak belukar	0,01
37	Hutan reboisasi tahun ke 2	0,1
38	Hutan sekunder	0,1
39	Hutan primer sedikit sersah	0,005
40	Hutan primer banyak sersah	0,001

Sumber : Data sekunder SK Dirjen RLPS 1

Tabel. 4. Klasifikasinilai Penutup Lahan (PL) atau (CP)

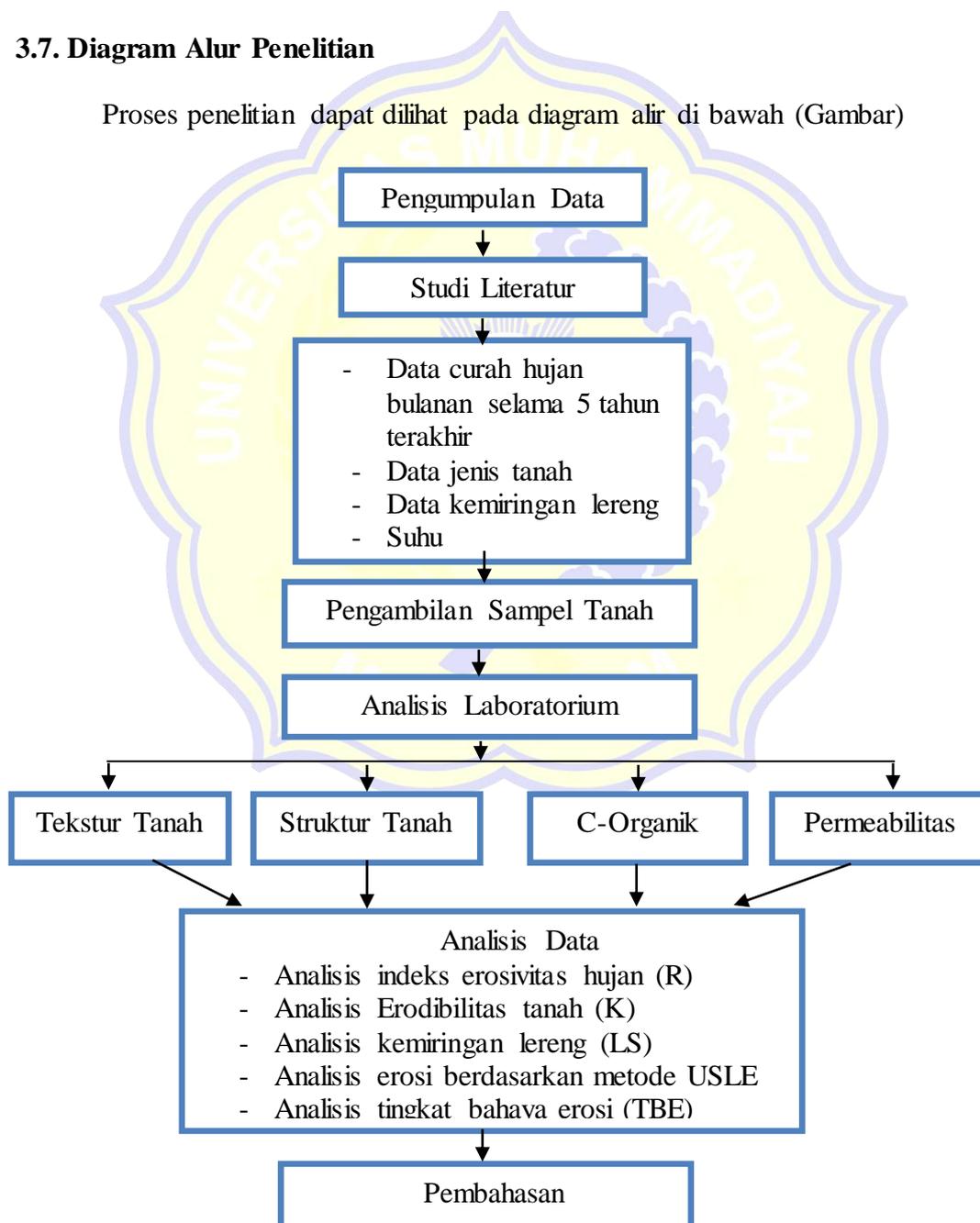
No	Nilai PL atau CP	Kelas
1.	< 0,075	Baik
2.	0,075-0,25	Sedang
3.	>2,20	Jelek

3.6. Analisis Data

Data hasil dari analisa ditampilkan dengan cara dideskripsikan melalui tabel dan grafik yang dibuat dengan program *microsoft excel*.

3.7. Diagram Alur Penelitian

Proses penelitian dapat dilihat pada diagram alir di bawah (Gambar)



Gambar 2. Diagram Alir Proses Penelitian