

**ANALISIS EROSI DAN SEDIMENTASI DI SUB DAS  
PENGGA KECAMATAN PRAYA BARAT**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**RUKMA EMI KARLINA**

**NIM. 316120032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2020**

**HALAMAN PENJELASAN**

**ANALISIS EROSI DAN SEDIMENTASI DI SUB DAS  
PENGGA KECAMATAN PRAYA BARAT**

**SKRIPSI**



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

**Disusun Oleh :**

**RUKMA EMI KARLINA  
NIM. 316120032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS EROSI DAN SEDIMENTASI DI SUB DAS  
PENGGA KECAMATAN PRAYA BARAT


Disusun Oleh :

**RUKMA EMI KARLINA**  
NIM : 316120032


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

Telah mendapat persetujuan pada Tanggal, 15 Agustus 2020

Pembimbing Utama,

  
**Ir. Suciwati, M.M.A**  
NIDN. 0823075801

Pembimbing Pendamping,

  
**Sulhairin, SP., M.Si**  
NIDN. 0807018101

Mengetahui :  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,

  
  
**Ir. Suciwati, MP**  
NIDN : 0816046601

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS EROSI DAN SEDIMENTASI DISUB DAS PENGGA  
KECAMATAN PRAYA BARAT

Disusun oleh

**RUKMA EMI KARLINA**  
NIM : 316120032

Pada Hari Tanggal Bulan Tahun  
Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Tim Penguji

**Ir. Suwati, M., M.A**  
Ketua

(.....  
.....)

**Suhairin, SP., M.si**  
Anggota

(.....  
.....)

**Muliatiningsih, SP., MP**  
Anggota

(.....  
.....)

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

Mengetahui :  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,



## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun universitas lainnya.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
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 dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram 15 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,

  
  
**RUKMA EMI KARLINA**  
NIM: 316120032



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat

Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpusummat@gmail.com](mailto:upt.perpusummat@gmail.com)

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : RUFMA EMIL KARLINA
NIM : 316120032
Tempat/Tgl Lahir : TANSAN-ANSANG-02-03-1998
Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
Fakultas : PERTANIAN
No. Hp/Email : 087754521146
Jenis Penelitian : [X] Skripsi [ ] KTI [ ] .....

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 DAN SEDIMENTASI DISUB DAS PENGECA REAMATAN PRAYA BARAT

Segala tuntutan hukum yang timbul atas 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.

Dibuat di : Mataram
Pada tanggal : 22 Agustus 2020

Handwritten signature and stamp of the student with NIM 316120032.

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT
Handwritten signature of Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

## Motto dan Persembahan Motto

***Tetap Jadi diri sendiri di Dunia  
Yang Tanpa Senti-hentinya berusaha  
Mengubahmu adalah Pencapaian yang  
Terhebat.***

## Persembahan

- 
- **Setiap goresan tinta adalah wujud dari keagungan dan kasih sayang yang diberikan Allah SWT kepada umatnya.**
  - **Untuk ayahku Sam, ilah Nursin, Ibuku ST. Asmawati, saudaraku Indra, M. Jihan, Febriansyah dan Fila Lestari dan aku akan persembahkan karya kecilku ini, karena setiap detik waktu menyelesaikan karya tulis ini merupakan hasil getaran do'a dari kalian yang mengalir tiada henti.**
  - **Setiap pancaran semoga dalam penulisan ini merupakan dorongan dan dukungan dari sahabat-sahabatku Wildan Hakim, Ayu Rosmiati dan Kawan-kawan Serikat Mahasiswa Indonesia.**

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah hirobbil alamin*, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Ilahi Robbi, karena hanya dengan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya semata yang mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril dan spiritual dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Asmawati, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Budy Wiryono, SP., M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Syirril Ihromi, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, SP.,MP., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dan selaku Dosen penguji.
5. Ibu Ir. Suwati, M.M.A., selaku dosen pembimbing utama
6. Bapak Suhairin, SP., M.Si., selaku dosen pembimbing pendamping
7. Ibu Dosen Pembimbing Akademik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dan semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang turut berpartisipasi dalam proses penyusunan rencana penelitian ini.

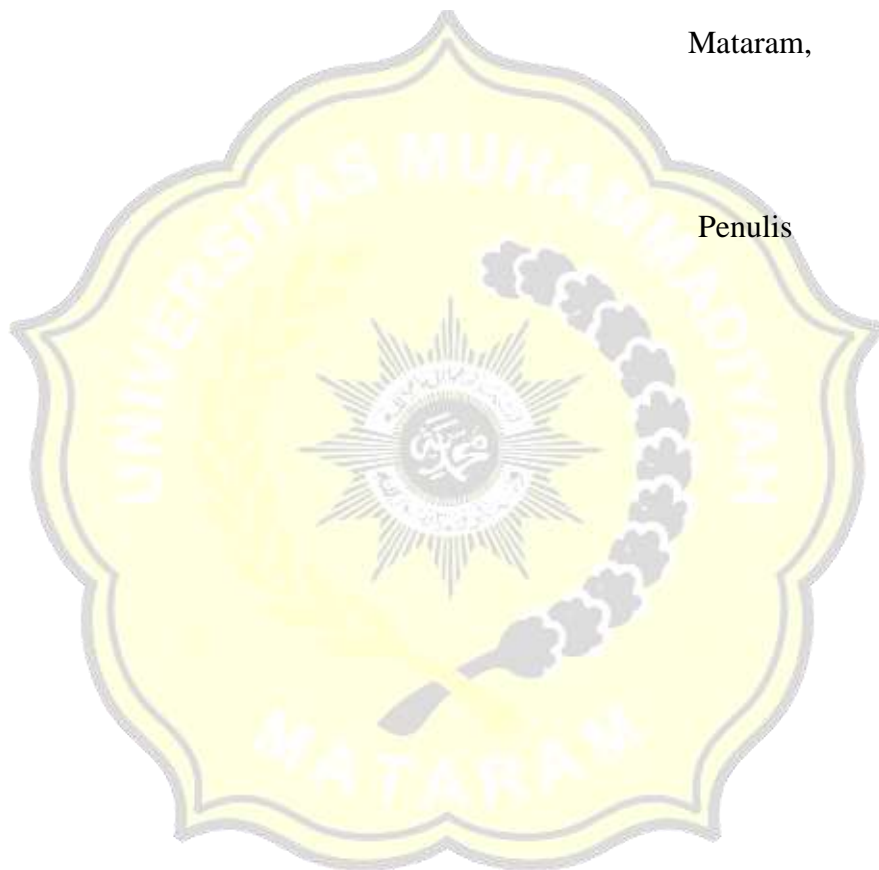


8. Kepada teman-teman TP angkatan 2016 serta semua teman-teman yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan yang ada pada tulisan, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan sangat penulis harapkan.

Mataram,

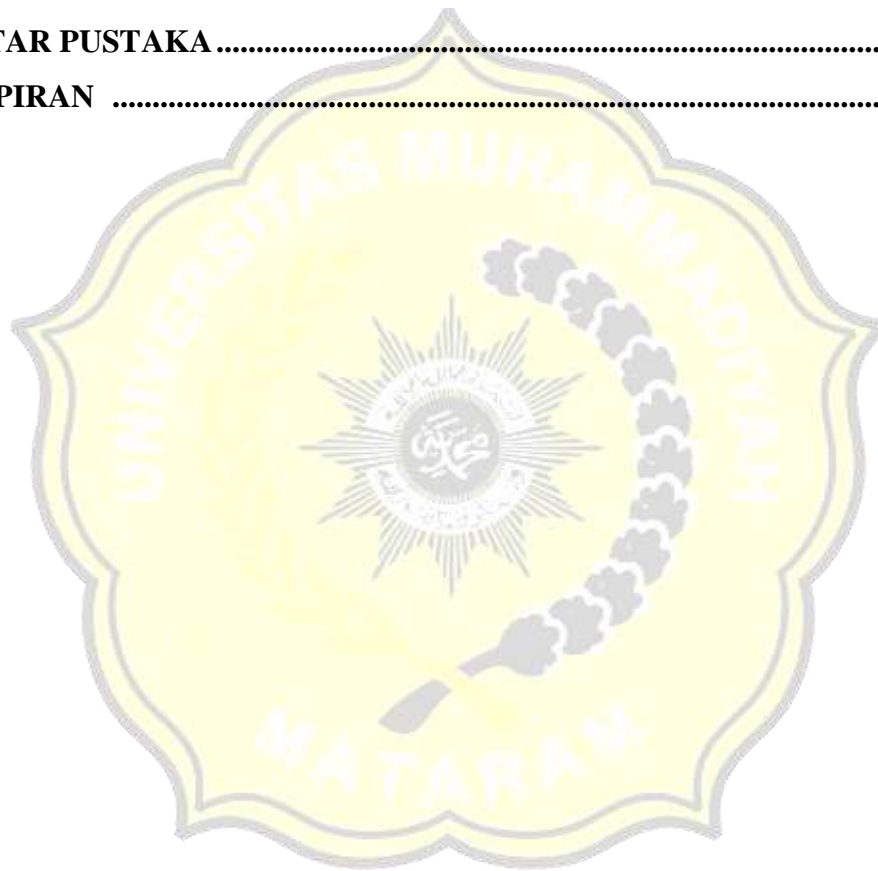
Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENJELASAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis Penelitian .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Erosi.....	5
2.2. Sedimentasi .....	10
2.3. Lahan .....	13
2.4. Daerah Aliran Sungai .....	17
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Metode Penelitian.....	20
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	20
3.3. Bahan dan Alat Penelitian.....	20
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	21

3.5. Parameter dan Cara Pengukuran .....	23
3.6. Analisis Data .....	25
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Gambaran Umum Lokasi .....	26
4.2. Hasil dan Pembahasan .....	34
<b>BABV. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Simpulan.....	57
5.2. Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>63</b>



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Nilai <i>sediment delivery ratio</i> (SDR) .....	13
2. Skor Kemiringan Lereng.....	24
3. Rata-rata Suhu Udara di Wilayah sub DAS pengga Kecamatan Praya Barat Tahun 2015-2020 .....	28
4. Evaporasi di Wilayah Desa Pelambik Kecamatan Praya Barat .....	32
5. Rata-rata Curah Hujan Tahun 2015-2020.....	39
6. Penggunaan Lahan di Wilayah Sub DAS Pengga Desa Pelambik Kecamatan Praya Barat.....	43
7. Jenis Tanah di Wilayah Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat .....	46
8.	
9. Kandungan C Organik .....	47
10. Kandungan Permeabilitas .....	48
11. Kandungan Tekstur tanah .....	50
12. Rerata Hasil Analisis sifat fisik dan kimia Tanah Pada Lokasi Penelitian .....	51
13. Nilai Faktor Pengelolaan Tanaman dan Konservasi Tanah .....	51
14. Nilai Erosi Aktual dan Tingkat Bahaya Erosi.....	52

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Diagram Alir Penelitian.....	21
2. Administrasi Desa Pelambik Kecamatan Praya Barat .....	26
3. Tata Guna Lahan .....	38
4. Kemiringan Lereng.....	39
5. Peta Jenis Tanah di wilayah Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat.....	43



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Data Hasil Analisis Tekstur Tanah.....	62
2. Luas sub DAS Pengga .....	65
3. Jenis Tanah sub DAS Pengga .....	68
4. Luas DAS Pengga Berdasarkan Unit Lanah.....	72
5. Perhitungan Nilai Tekstur Tanah.....	75
6. Perhitungan Nilai Erosivitas Hujan, Erodibilitas Tanah, Factor Panjang dan Kemiringan Lereng .....	76
7. Perhitungan Nilai Erosi.....	77
8. Perhitungan Nilai Sedimentasi.....	78
9. Nilai indeks Pengelolaan Tanaman, Konservasi, Tingkat Bahaya Erosi, Harkat Struktur Tanah, Harkat Permeabilitas Tanah, dan Kelas Tekstur Tanah.....	82
10. Dokumentasi Penelitian .....	85
11. Data Hasil Analisis Tekstur (Metode Pipet) Di Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram.....	88
12. Data Hasil Analisis Permeabilitas Tanah di Laboratorium Fisik dan Konservasi Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram .....	89
13. Data Curah Hujan BMKG Kabupaten Lombok Tengah NTB.....	91

## ANALISIS EROSI DAN SEDIMENTASI DI SUB DAS PENGGA KECAMATAN PRAJA BARAT

Rukma Emi Karlina<sup>1)</sup>, Suwati<sup>2)</sup>, Suhairin<sup>3)</sup>

### ABSTRAK

Mengingat begitu pentingnya peranan sub DAS Pengga dalam menyangga suplai air untuk waduk Pengga, maka perlu dilakukan langkah-langkah konservasi terutama hubungannya dengan laju erosi dan sedimentasi yang berakibat pada menurunnya kapasitas tampung dari bendungan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tata guna lahan, kemiringan lereng, dan jenis tanah, besar laju erosi aktual dan sedimentasi, serta tingkat bahaya erosi di lahan Sub DAS Pengga Desa Pelambik Kecamatan Praya Barat, untuk mengetahui yang terjadi di Sub DAS Pengga Desa Pelambik Kecamatan Praya Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dan deskriptif. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tata Guna Lahan pada Sub DAS Pengga yaitu sebagai lahan padi sawah dan teknik konservasi yang digunakan teras gulud dengan nilai CP 0,0015, kemiringan lereng pada daerah penelitian termasuk datar karena dengan kemiringan lereng 7 % dengan nilai LS sebesar 0,96 dan Sub DAS Pengga memiliki jenis tanah Komplek mediteran coklat, Grumosol kelabu, Regosol coklat dan Litosol dengan nilai Indeks erodibilitas (K) sebesar 0,09. Sub DAS Pengga memiliki laju erosi sebesar 0,043 ton/ha/tahun dengan kelas bahaya erosinya sangat ringan (<15 ton/ha/tahun) dan Laju sedimentasi sebesar 1,37 ton/tahun atau 0,77 kg/ m<sup>3</sup> tergolong dalam kelas ringan. Sub DAS Pengga memiliki tingkat bahaya erosi kategori ringan dikarenakan laju erosi yang kurang dari 15 ton/ha/tahun.

***Kata Kunci : Analisis Erosi, Sedimentasi, Sub DAS Pengga***

---

- 1) Mahasiswa Peneliti
- 2) Dosen Pembimbing Utama
- 3) Dosen Pembimbing Pendamping

**EROSION AND SEDIMENTATION ANALYSIS IN THE SETTING  
SUBWAY  
KECAMATAN PRAYA BARAT  
Rukma Emi Karlina<sup>1</sup>, Suwati<sup>2</sup>, Suhairin<sup>3</sup>)**

**ABSTRACT**

The important role of the Pengga sub-watershed in supporting the water supply for the Pengga reservoir, it is necessary to take conservation steps, especially in relation to the rate of erosion and sedimentation which will result in a decrease in the carrying capacity of the dam. This study aims to determine land use, slope, and soil type, the actual rate of erosion and sedimentation, as well as the level of erosion hazard in the Pengga Sub-watershed, Pelambik Village, Praya Barat District, to find out what happened in the Pengga Sub-watershed, Pelambik Village, West Praya District. The methods used in this research are survey and descriptive. The results showed that the land use system in the Pengga sub-watershed was as paddy field and the conservation technique used by the gulud terrace with a CP value of 0.0015, the slope of the sulfur in the study area was flat because the slope was 7% with an LS value of 0.96. and Pengga Sub-watershed has the type of soil Mediterranean complex of brown, gray Grumosol, brown Regosol and Litosol with an erodibility index value (K) of 0.09. The Pengga sub-watershed has an erosion rate of 0.043 tonnes / ha / year with a very light hazard class (<15 tonnes / ha / year) and a sedimentation rate of 1.37 tonnes / year or 0.77 kg / m<sup>3</sup> belonging to the light class. The Pengga sub-watershed has a mild category of erosion hazard because the erosion rate is less than 15 tonnes / ha / year.

**Keywords: Erosion Analysis, Sedimentation, Pengga Sub-watershed**

1. Researcher
2. Supervisor
3. Advisor





## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Terdapat 17 ribu DAS di Indonesia dan 108 di antaranya berada dalam kondisi kritis dan perlu ditangani secara serius. Fungsi DAS adalah menjaga keseimbangan tata air, pada saat hujan tidak terjadi banjir dan pada saat musim kemarau tidak terjadi kekeringan. DAS yang sehat dicirikan dengan vegetasinya terjaga baik, tata guna lahannya memenuhi kaidah-kaidah konservasi. Namun seiring perkembangan zaman, pertumbuhan jumlah penduduk, dan tekanan sosial ekonomi; keadaan aktual lahan di sekitar DAS banyak mengalami alih fungsi sesuai dengan kebutuhan pemilik lahannya. Hal ini cenderung memberi potensi terjadinya degradasi DAS, yang salah satu tolok ukurnya adalah laju erosi dan sedimentasi.

Menurut UU Daerah Aliran Sungai disingkat DAS adalah wilayah yang dibatasi oleh punggung-punggung bukit (topografi) yang berfungsi menahan, menampung, dan menyimpan air hujan yang jatuh di atasnya dan mengalirkannya ke sungai utama.

Menurut data BPS Lombok Tengah (2012), di pulau Lombok terdapat 87 DAS surplus, 2 DAS kritis dan 26 DAS defisit (DAS surplus merupakan DAS-DAS kecil), terdapat 42 DAS utilitas 27 di antaranya merupakan DAS dengan utilitas tinggi. Jumlah DAS di Kabupaten Lombok Tengah mencapai 15 unit. DAS terluas yaitu DAS Dodokan dengan luas mencapai 581.396 Km<sup>2</sup> yang mencakup wilayah Kabupaten Lombok Tengah dan Lombok Barat. Pengga adalah salah satu turunan (sub DAS) dari DAS Dodokan.

Sub DAS Pengga mempunyai luas 47.598,545 Ha terdiri dari beberapa penggunaan lahan antara lain: hutan, tegalan (lahan kering), kebun campuran, dan sawah. Selama kurun waktu 10 tahun telah terjadi perubahan, Ilmi (2019) berhasil memetakan perubahan tata guna lahan di DAS Dodokan mengalami beberapa perubahan seperti menurunnya luasan hutan sebesar 14.59% dan semak belukar sebesar 11%, namun luasan perkebunan meningkat sebesar 9.19% dan luasan pemukiman meningkat sebesar 0.28%. Perubahan tersebut tentu saja disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah peningkatan jumlah penduduk.

Bendungan Pengga dengan luas 460 ha adalah salah satu bangunan air yang berada di wilayah sub DAS Pengga, kedalaman rata-ratanya 7 meter, pada ketinggian 57 meter dpl dan volume efektif 27 juta m<sup>3</sup> (Departemen Pekerjaan Umum, 2005). Air waduk Pengga digunakan untuk mengairi sawah seluas 3.585 ha, sumber baku air minum Kab. Lombok Tengah dan Pembangkit Listrik sebesar 400 KVA.

Mengingat begitu pentingnya peranan sub DAS Pengga dalam menyangga suplai air untuk waduk Pengga, maka perlu dilakukan langkah-langkah konservasi terutama hubungannya dengan laju erosi dan sedimentasi yang berakibat pada menurunnya kapasitas tampung dari bendungan tersebut (Priyantoro dalam Widalia, 2014).

Berdasarkan uraian di atas, maka dirasa perlu melakukan penelitian tentang “Analisis Erosi dan Sedimentasi di Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana tata guna lahan, kemiringan lereng, dan jenis tanah di lahan Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat?
- b. Berapakah besar laju erosi aktual dan sedimentasi yang terjadi di Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat?
- c. Bagaimana tingkat bahaya erosi di Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat?

## **1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

- 1) Untuk mengetahui tata guna lahan, kemiringan lereng, dan jenis tanah di lahan Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat.
- 2) Untuk mengetahui besar laju erosi aktual dan sedimentasi yang terjadi di Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat.
- 3) Untuk mengetahui tingkat bahaya erosi di Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat.

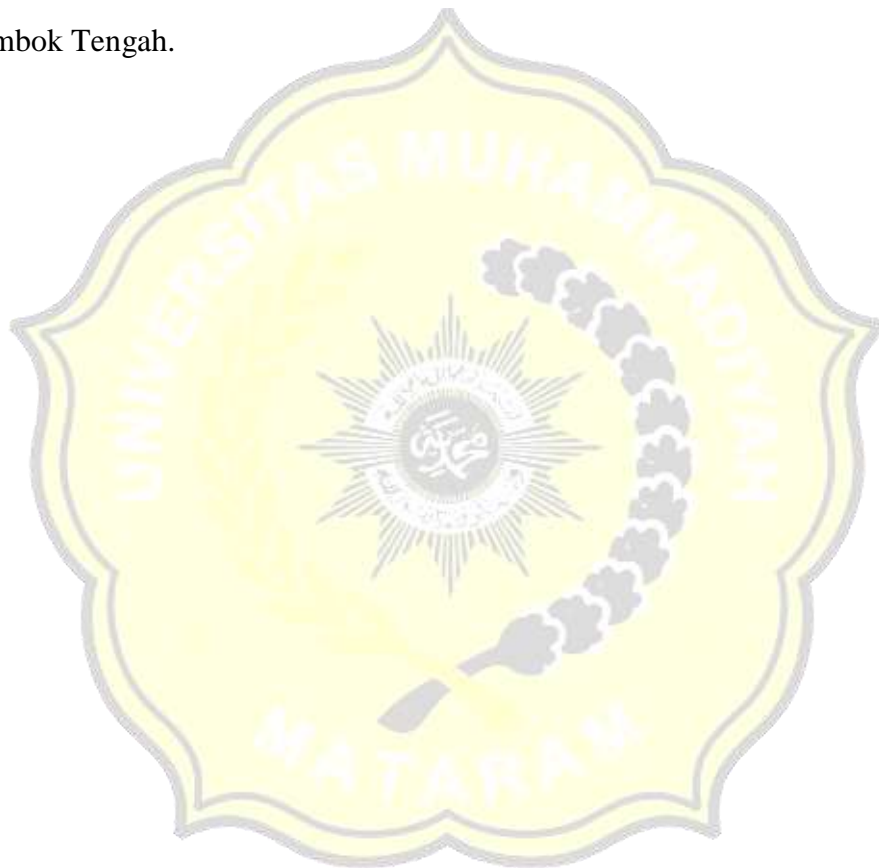
### **1.3.2. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan acuan kepada pemerintah mengenai laju erosi dan jumlah sedimentasi yang terjadi di Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat, 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.

#### **1.4. Hipotesis Penelitian**

Untuk mengarahkan jalannya hasil penelitian ini maka diajukan hipotesis sebagai berikut: Diduga bahwa besarnya laju erosi dan sedimentasi akan berpengaruh pada sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat Kabupaten Lombok Tengah.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Erosi

#### 2.1.1. Pengertian Erosi

Secara umum erosi merupakan berpindahnya bagian-bagian tanah dari suatu tempat ketempat lain oleh media alam, seperti: Angin dan Air. Pada daerah beriklim tropika basah proses erosi umumnya disebabkan oleh air, sedangkan pada daerah yang beriklim kering penyebab utama terjadinya erosi adalah angin. Dengan adanya proses erosi maka lapisan permukaan tanah yang subur untuk tanaman akan terkikis dan terbawa ke daerah muara aliran (Arsyad, 2006).

Erosi tanah juga dapat didefinisikan sebagai suatu kejadian maupun peristiwa hilang atau terkikisnya tanah atau bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain, baik disebabkan oleh pergerakan air, angin, dan/ atau es. Di daerah tropis seperti Indonesia, erosi dapat disebabkan oleh air hujan (Rahim, 2003).

#### 2.1.2. Proses Terjadinya Erosi

Erosi terjadi akibat interaksi kerja antara factor iklim, topografi, tanah, vegetasi dan manusia. Faktor iklim yang paling berpengaruh terhadap erosi adalah intensitas curah hujan.

Menurut Morgan (1986) erosi dapat diklasifikasikan dalam enam bentuk, yaitu:

1. Erosi percikan, erosi yang terbentuk karena tanah yang terbawa oleh percikan air hujan,

2. Erosi aliran permukaan, erosi yang terjadi karena aliran air yang mampu membawa butir – butir tanah yang terdapat di permukaan,
3. Erosi aliran di bawah permukaan, erosi yang disebabkan oleh aliran air yang terpusat pada terowongan – terowongan atau saluran – asaluran air yang terdapat di bawah permukaan tanah
4. Erosi alur, erosi yang terjadi karena adanya aliran yang cukup keras sehingga secara mendadak atau aliran air terhadang oleh benda yang ada di kaki gunung.
5. Erosi selokan, merupakan kelanjutan dari erosi alur, akibat runtunya terowongan atau saluran di bawah tanah, akibat terjadinya longsor yang arahnya memanjang
6. Erosi gerak massa tanah, erosi ini dapat berbentuk rayapan, longsoran, runtunan batu atau aliran lumpur.

### 2.1.3. Faktor Penyebab Erosi

Menurut Hudson (1976), 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 utama yang menyebabkan terjadinya dalam proses erosi adalah iklim, sifat tanah, topografi, dan vegetasi penutup tanah. Keempat faktor tersebut dimanfaatkan sebagai dasar untuk menentukan besarnya erosi tanah melalui persamaan erosi umum yang lebih dikenal

dengan sebutan persamaan universal (*Universal Soil Loss Equation*) (Wischmeier dan Smith, 1978).

### 1. 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.

### 2. Sifat-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 tamping air tanah, dan kesuburan tanah. Kumpulan unsur organik di atas 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.

### 3. 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.

### 4. 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.

#### 2.1.4. 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 Conservation 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 (persamaan 1).

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

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.

## 2.2. Sedimentasi

### 2.2.1. Pengertian Sedimentasi

Secara umum bahan tanah yang telah terbawa bersama aliran dan kemudian diendapkan disebut sebagai sedimen. Asdak (2004) mengemukakan bahwa sedimen adalah hasil proses erosi

baik erosi parit, erosi permukaan maupun proses erosi lainnya. Sedimen yang terbawa bersama aliran pada umumnya merupakan produk akhir dari erosi. Sedimen yang dihasilkan dari proses erosi dan terbawa oleh suatu aliran selanjutnya akan diendapkan pada suatu tempat apabila energi aliran permukaan yang mengangkut bahan tanah yang telah hancur mulai berkurang. Proses ini yang dikenal dengan proses sedimentasi. Proses sedimentasi sebagai rangkaian akhir dari proses erosi juga menyumbangkan dampak negatif pada tanah yang tererosi. Hampir semua kerusakan yang menyebabkan terjadinya sedimentasi adalah hasil dari erosi dipercepat terutama dari erosi permukaan dan erosi parit (Sukartaatmadja, 1998).

Erosi dan sedimentasi merupakan dua peristiwa alam yang saling terkait satu sama lain. Peristiwa erosi yang terjadi di hulu DAS akan diikuti oleh peristiwa sedimentasi di bagian tengah dan hilir. Erosi merupakan pengangkutan tanah dari suatu tempat ke tempat lain yang disebabkan oleh aliran air alami dan angin, sedangkan sedimentasi merupakan dampak lanjutan dari terjadinya erosi (Prastowo dan Pawitan, 2011).

#### 2.2.2. Penyebab Terjadinya Sedimentasi

Sedimentasi pada dasarnya sangat erat akan faktor- faktor hidrologi. Salah satu faktor hidrologi yang paling berpengaruh adalah curah hujan. Intensitas hujan sebagai produk dari curah

hujan akan menentukan besar banjir yang terjadi. Semakin besar curah hujan, maka semakin besar pula banjir yang berimplikasi pada banyaknya jumlah tanah yang hanyut ke dalam aliran air dan nantinya mengalami proses sedimentasi di hilir (Setyono,2011).

Sedimen secara umum dibagi menjadi dua yaitu sedimen melayang (*suspended load*) dan endapan dasar (*bed load*). *Suspended load* adalah sedimen yang masih terbawa di dalam aliran sungai yang bergerak dari hulu menuju ke bagian hilir sungai. Sedimen tersebut secara bertahap dengan waktu tertentu akan mengendap akibat massa butirannya sendiri sehingga menjadi *bed load*. *Bed load* adalah gerakan sedimen yang berinteraksi langsung dengan dasar sungai.

### 2.2.3. Perkiraan laju sedimentasi

Perkiraan nilai laju sedimentasi bisa dapat menggunakan nisbah pelepasan sedimen yang kemudian dikenal metode *Sediment Delivery Ratio* (SDR) (Wikandinata dan adinugroho, 2007). Nilai SDR tergantung luasan DAS itu sendiri. Nilai SDR dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai *sediment delivery ratio* (SDR)

Luas DAS (ha)	SDR (%)
10	53,0
100	35,0
500	27,0
1.000	24,0
5.000	15,0
10.000	13,0
20.000	11,0
50.000	8,5
2.600.000	4,9

Sumber: Arsyad (2010)

Setelah nilai SDR diketahui, maka laju sedimentasi yang terjadi juga dapat diketahui. Nilai laju sedimentasi dapat ditelusuri menggunakan persamaan:

$$SR = SDR \times A \quad (4)$$

Keterangan:

$SR$  = Laju sedimentasi (ton/tahun)

$SDR$  = *Sedimentation delivery ratio* (%)

$A$  = Laju erosi (ton/tahun)

### 2.3. Lahan

Lahan merupakan suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah, iklim, relief, hidrologi dan vegetasi dimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi potensi penggunaannya. Lahan meliputi akibat-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 tata guna

lahan sehingga pemanfaatan suatu lahan sesuai dengan peruntukkan dan kapasitasnya (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007).

Menurut FAO (1995), 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 (Jamulyah, 1991).

#### 1. Karakteristik lahan

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

#### 2. Kualitas lahan

Kualitas lahan mempengaruhi tingkat kesesuaian lahan untuk penggunaan tertentu. Kualitas lahan di nilai 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 di bedakan menjadi dua yaitu: (1) pembatas lahan permanen, pembatas lahan yang tidak dapat di perbaiki dengan usaha-usaha perbaikan lahan (*Land improvement*). (2) 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: (1) persyaratan ekologi, contohnya ketersediaan air, ketersediaan unsur hara, ketersediaan oksigen, resiko banjir, lingkungan temperature, kelembapan udara, dan periode kering. (2) persyaratan pengelolaan, contohnya persiapan pembibitan dan mekanisasi selama panen. (3) persyaratan konservasi, contohnya kontrol erosi, resiko komplek tanah, resiko pembentukan kulit tanah. (4) persyaratan perbaikan, contohnya pengeringan lahan, tanggap terhadap pemupukan.

### 5. Perbaikan lahan

Perbaikan lahan aktivitas yang dilakukan untuk memperbaiki kualitas lahan pada srbidang 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: (1) pemukiman, berupa kombinasi antara jalan, bangunan, tegalan/pekarangan, dan bangunan itu sendiri (kampungan dan emplasemen); (2) 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; (3) 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; (4) sawah merupakan daerah pertanian yang ditanami padi sebagai tanaman utama dengan rotasi tertentu yang biasanya diairi sejak penanaman hingga beberapa hari sebelum panen; (5) hutan merupakan wilayah yang ditutupi oleh vegetasi pepohonan, baik alami maupun dikelola manusia dengan tajuk yang rimbun, besar serta lebat; (6) lahan terbuka, merupakan daerah yang tidak terdapat vegetasi maupun penggunaan lain akibat aktivitas manusia; (7) semak belukar adalah daerah yang ditutupi oleh pohon baik alami maupun yang dikelola dengan tajuk yang relative kurang rimbun (Sinaga, 2007).



## 2.4. 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

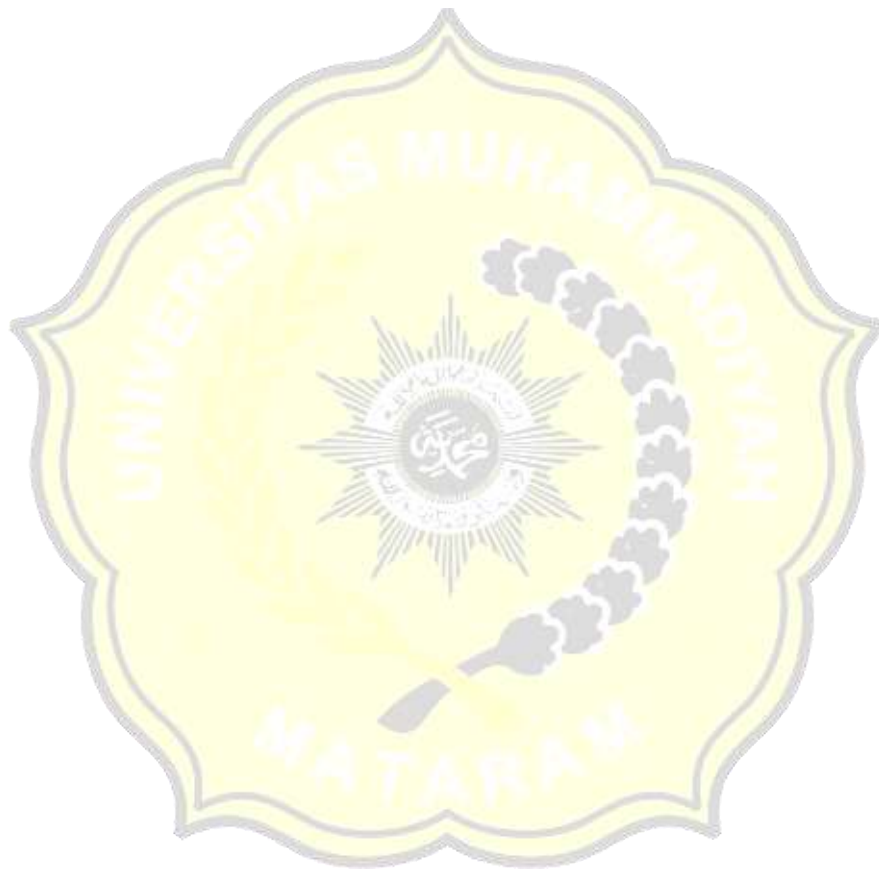
unsur utamanya terdiri atas sumber daya alam (tanah, air dan vegetasi) dan sumber daya manusia sebagai pemanfaatan sumber alam.

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. Sedang 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

lahandi 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.



## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Metode Penelitian**

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

### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.3.1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan di Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat.

#### **3.3.2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan bulan April sampai dengan Mei 2020.

### **3.3. Bahan dan Alat Penelitian**

#### **3.4.1. Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta wilayah Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat, peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, dan peta tata guna lahan.

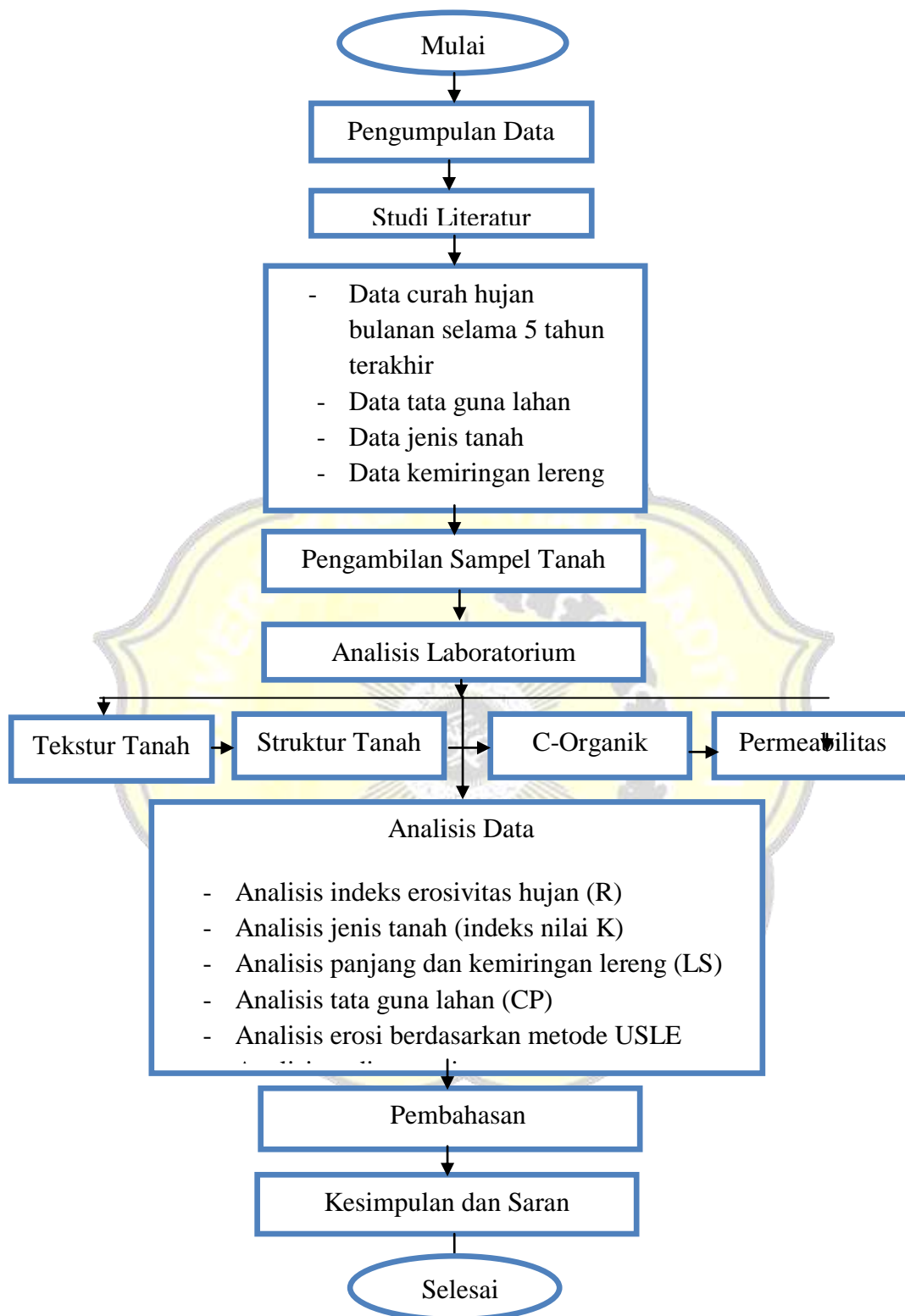
#### **3.4.2. Alat Penelitian**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, ring sampel dan alat-alat labolaturium.

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

Adapun tahap penelitian sebagai berikut:

1. Studi Literatur, Bagaimana studi kepustakaan guna mendapatkan teori-teori yang berkaitan dengan erosi dan sedimentasi sehingga memudahkan dalam menyelesaikan penelitian.
2. Pengumpulan data luas DAS atau peta wilayah di Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat, peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, dan peta tata guna lahan, yang telah dilakukan dengan mengunjungi instansi-instansi terkait seperti BPDAS dan BMKG.
3. Selanjutnya pengambilan sampel tanah, untuk pengambilan sampel tanah dilakukan di Sub DAS Pengga Kecamatan Praya Barat, pada tata guna lahan sawah dan hutan. Pengambilan sampel menggunakan *Ring sample* yang dilakukan pada kedalaman 25-30 cm.
4. Langkah selanjutnya adalah Analisis laboratorium yang akan dilakukan di laboratorium Fisika Dan Konservasi Tanah Universitas Mataram untuk menganalisis jenis tanah atau indeks (nilai K).
5. Analisis data  
Untuk memperoleh laju erosi dan sedimentasi di dilakukan analisis data sekunder. Sedangkan data permeabilitas dan tekstur tanah diambil dari hasil penelitian Susanti (2019). Kemudian data dianalisis menggunakan analisis deskriptif.
6. Prose penelitian dapat dilihat pada diagram alir di bawah:



Gambar 1. Diagram Alir Proses Penelitian

### 3.5. Parameter dan Cara Pengukuran

Adapun parameter yang di amati dan cara pengukurannya adalah sebagai berikut:

#### 3.5.1. Curah hujan (Indeks erosivitas hujan R)

Analisis curah hujan dilakukan dengan menggunakan persamaan

$$R = 237,4 + 2,61 Y$$

Dimana:

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

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

#### 3.5.2. Jenis Tanah (Indeks nilai K)

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

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

Di mana:

K = erodibilitas tanah

OM = persentase bahan organik (C-organikx1.724)

S = kode struktur tanah

P = kode kelas permeabilitas penampang tanah.

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

### 3.5.3. Kemiringan dan Panjang Lereng (Faktor LS)

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

Tabel 2. Skor Kemiringan Lereng (Arsyad, 2010)

Kemiringan lereng	Nilai Skor
Kelas 1: 0-8 % (Datar)	20
Kelas 2: 8-15 % (Landai)	40
Kelas 3: 15-25 % (Agak Curam)	60
Kelas 4: 25-45 % (Curam)	80
Kelas 5: >45 % (Sangat Curam)	100

### 3.5.4. Tata Guna Lahan (Indek nilai CP)

Besaran nilai CP ditentukan berdasarkan keanekaragaman bentuk tata guna lahan di lapangan (berdasarkan peta tata guna lahan dan orientasi lapangan). Nilainya ditentukan berdasarkan hasil penelitian yang telah ada atau modifikasinya (Arsyad, 2010).

### 3.5.5. Erosi

Erosi diukur menggunakan persamaan  $USLE A = R \times K \times LS \times CP$

Dimana:

A = Tanah yang ter erosi (ton/ha)

R = Faktor erosivitas hujan

K = Indeka Erodibilitas Tanah

LS = Faktor panjang dan kemiringan lereng



CP = Faktor tanaman penutup lahan dan manajemen tanaman  
(Arsyad, 2010).

### 3.5.6. Sedimentasi

Nilai laju sedimentasi dapat ditelusuri menggunakan persamaan:

$$SR = SDR \times A$$

Keterangan:

$SR$  = Laju sedimentasi (ton/tahun)

$SDR$  = *Sedimentation delivery ratio* (%)

$A$  = Laju erosi (ton/tahun) (Arsyad, 2010)

### 3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh adalah data dari hasil pengamatan dengan menggunakan pendekatan matematis yang dibuat dengan program *microsoft excel*.