

**ANALISIS EROSI DAN SEDIMENTASI LAHAN
DI SUB DAS DODOKAN KABUPATEN
LOMBOK TENGAH**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

SUSANTI
NIM : 31512A0070

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2019**

HALAMAN PENJELASAN

**ANALISIS EROSI DAN SEDIMENTASI LAHAN
DI SUB DAS DODOKAN KABUPATEN
LOMBOK TENGAH**

SKRIPSI



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

Disusun Oleh:

**SUSANTI
NIM :31512A0070**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lain.
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 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, 1 Agustus 2019
Yang membuat pernyataan,




SUSANTI

NIM : 31512A0070

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS EROSI DAN SEDIMENTASI LAHAN
DI SUB DAS DODOKAN KABUPATEN
LOMBOK TENGAH**

Disusun Oleh :

SUSANTI
NIM : 31512A0070

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

Telah Mendapat Persetujuan Pada Tanggal 1 Agustus 2019

Pembimbing Utama,



Ir. Nazaruddin, MP
NIP : 195903051984031012

Pembimbing Pendamping,



Sahairin, SP., M.Si
NIDN : 0823038701

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,



Ir. Asriyati, MP
NIDN : 0816046601



HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS EROSI DAN SEDIMENTASI LAHAN
DI SUB DAS DODOKAN KABUPATEN
LOMBOK TENGAH**


Disusun Oleh :


SUSANTI
NIM : 31512A0070

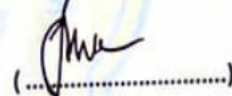
Pada Hari Kamis 1 Agustus 2019
Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Tim Penguji :

1. **Ir. Nazaruddin, MP**
Ketua
2. **Suhairin, SP.,M.Si**
Anggota
3. **Ir. Suwati, M.M.A**
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,


Ir. Amriwati, MP
NIM. 0816046601

MOTTO DAN PERSEMBAHAN
MOTTO

SESALI MASA LALU KARENA ADA KEKECEWAAN DAN
KESALAHAN-KESALAHAN, TETAPI JADIKAN
PENYESALAN ITU SEBAGAI SENJATA
UNTUK MASA DEPAN AGAR TIDAK
TERJADI KESALAHAN LAGI

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim.....

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya skripsi ini saya persembahkan kepada semua pihak yang telah memberikan motivasi serta da'a sehingga skripsi ini dapat terselamatkan. Saya ucapkan terimakasih kepada:

1. Orang tua tercinta Ayahanda Anwar dan Ibunda tercinta Sumarni yang telah memberikan banyak cinta, materi, dukungan serta nasehatnya yang menjadi jembatan perjalanan menuju kesuksesanku
2. Kedua adik laki-laki ku Adi Saputra dan Angga Saputra, tiada yang paling mengaharukan saat kumpul bersama kalian, walaupun sering bertengkar tapi hal itu selalu menjadi warna yang tak akan bisa tergantikan, terima kasih atas doa dan bantuan kalian selama ini.
3. Keluarga besar H. Muhammad Ali (Mariamah, Juniari, Daud, Ahmad, Sarafiah, Fitri, Marsita Nurlaila, Edi Wahyudi dan Siti Hartina) dan keluarga besar almarhum Ahmad (Kirana, Rahma, Gunawan, Lutfi

dan Endang) terimakasih untuk dukungan dan kasih sayang yang selalu tercurah setiap saat.

4. Terimakasih banyak atas bimbingan dan motivasinya selama ini, kepada dosen-dosen pembimbing terutama kepada dosen pembimbing I ayahanda (Ir. Nazaruddin,MP) dan pembimbing II ayahanda (Suhairin, SP,. M.Si).
5. Rizaldi Ma'ruf yang selalu setia membantu, memberiku inspirasi, semangat dan mendukungku dari awal proses penelitian hingga menyelesaikan tugas akhir.
6. Sahabat seperjuanganku yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu memberikanku semangat, hiburan, dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir.
7. Seluruh keluarga besar Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram (Faperta UMM) yang selalu membimbing, memotivasi dan dukungan dalam proses pembelajaran pada waktu di bangku kuliah dan akhirnya sampai di titik tugas akhir ini.
8. Kampus tercinta dan Almamaterku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga Penyusunan Skripsi yang berjudul “Analisis Erosi Dan Sedimentasi Lahan Di Sub Das Dodokan Kabupaten Lombok Tengah“ dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Skripsi ini banyak mendapatkan bantuan dan saran dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

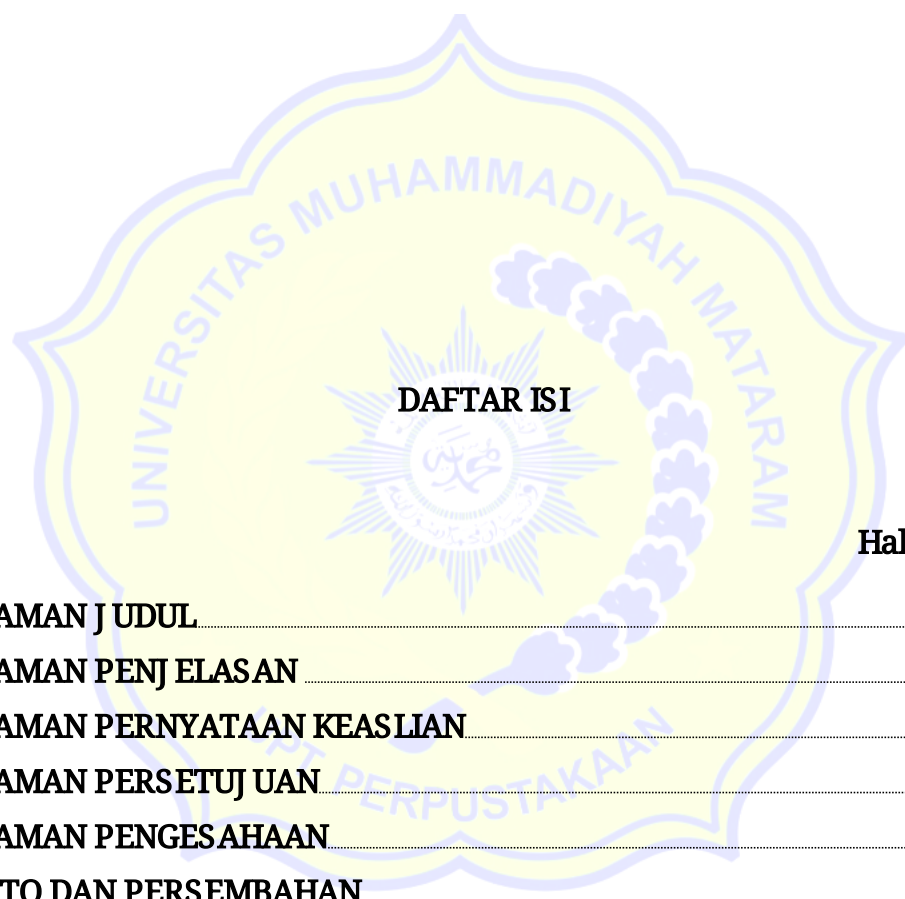
1. Ibu Ir. Asmawati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Ibu Ir. Marianah, M.Si selaku wakil dekan 1 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Syirril Ihromi, SP.MP selaku wakil dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Bapak Budy Wiryono. SP.,M.SiSelaku Ketua Program Studi Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian UM Mataram.
5. Bapak Ir. Nazarudin. MP selaku pembimbing dan penguji.
6. Bapak Suhairin, SP.,M.Si selaku pembimbing dan penguji.
7. Ibu Ir. Suwati, M.M.A selaku penguji pendamping

8. Orang tua tercinta yang tegar dan kuat sebagai motivasi saya selama ini, serta memberikan do'a dan dukungan selama saya menyusun skripsi.
9. Bapak dan Ibu dosen di Faperta UM Mataram yang telah membimbing baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga tulisan dapat terselesaikan dengan baik.
10. Semua Civitas Akademika Fakultas Peratnian UM Mataram termasuk Staf Tata Usaha.
11. Semua pihak yang telah banyak membantu dan membimbing hingga penyelesaian tugas akhir (Skripsi) ini

Penulis menyadari bahwa dalam tulisan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan tulisan ini sangat penulis harapkan.

Mataram, 1 Agustus
2019

Penulis

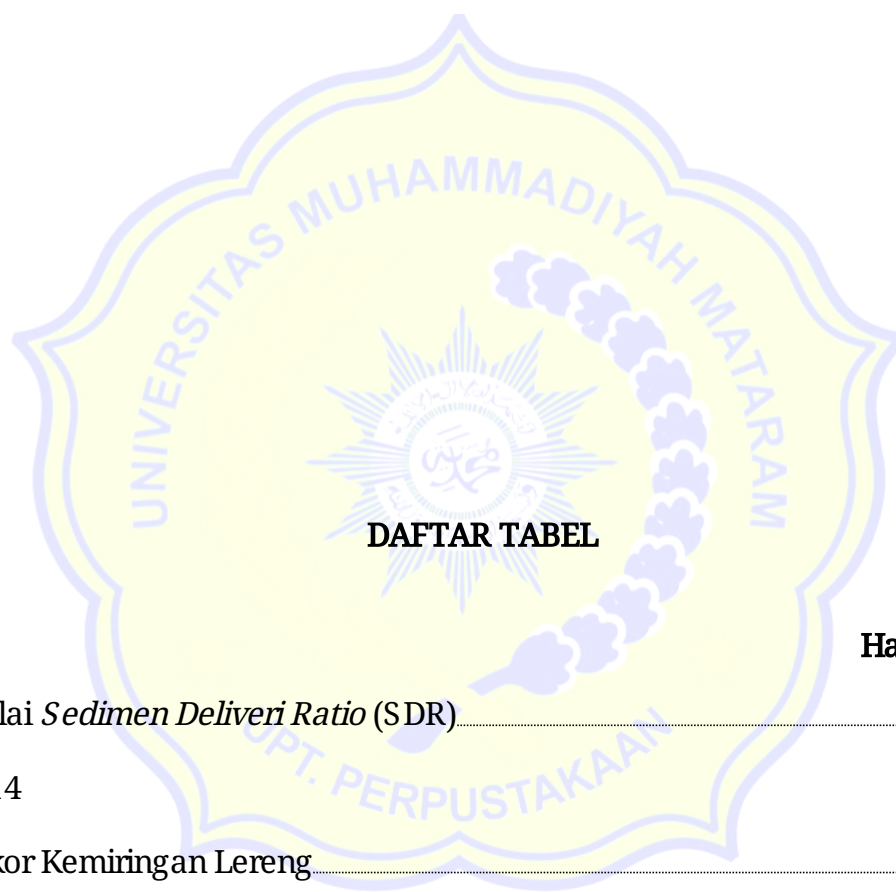


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	

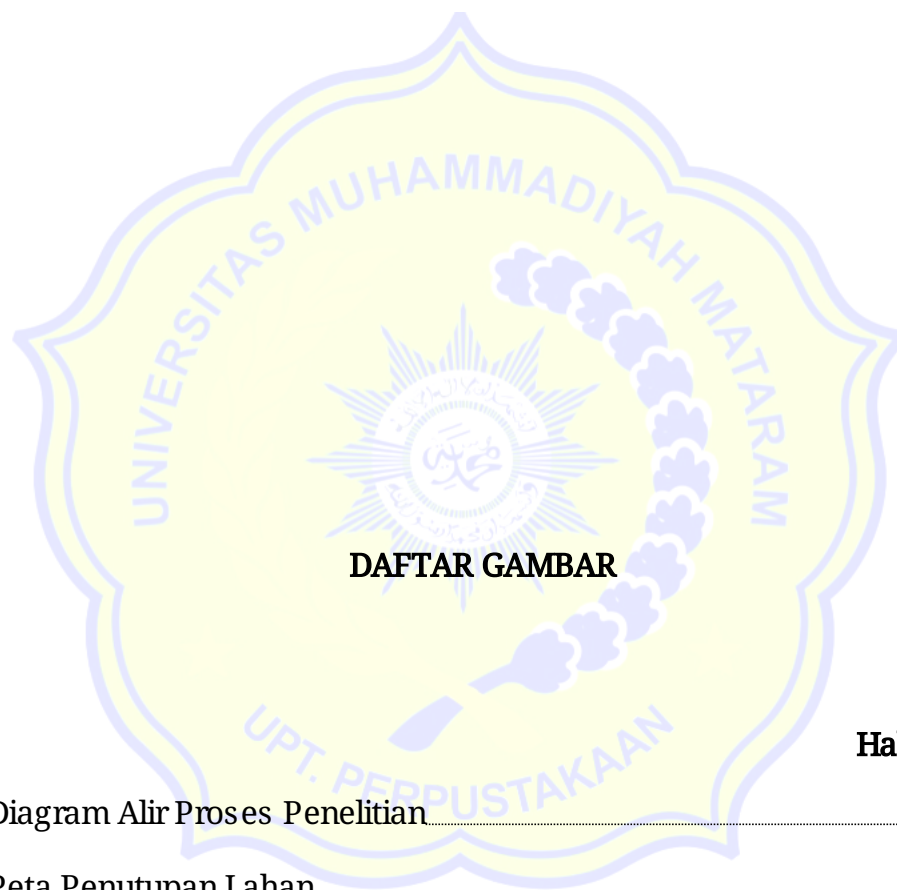
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Penelitian	3
1.3.2. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kajian Umum Tentang Erosi.....	5
2.1.1. Pengertian Erosi.....	5
2.1.2. Proses Terjadinya Erosi.....	6
2.1.3. Faktor Penyebab Erosi.....	8
2.1.4. Perkiraan Erosi Metode USLE.....	11
2.2. Sedimentasi.....	13
2.2.1. Pengertian Sedimentasi.....	13
2.2.2. Penyebab Terjadinya Sedimentasi.....	14
2.2.3. Perkiraan Laju Sedimentasi.....	14
2.3. Definisi Lahan.....	15
2.4. Daerah Aliran Sungai.....	
19	
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Metode Penelitian.....	22
3.2. Jenis Penelitian.....	22
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.3.1. Tempat Penelitian.....	22
3.3.2. Waktu Penelitian.....	22
3.4. Bahan dan Alat Penelitian.....	22
3.4.1. Bahan Penelitian.....	22
3.4.2. Alat-alat Penelitian.....	22
3.5. Pelaksanaan Penelitian	23
3.6. Parameter dan Cara Pengukuran.....	26
3.6.1. Curah Hujan	26
3.6.2. Jenis Tanah	26

3.6.3. Kemiringan dan Panjang Lereng	27
3.6.4. Tata Guna Lahan	27
3.6.5. Erosi	27
3.6.6. Sedimentasi	28
3.7. Analisis Data	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	29
4.1.1. Letak dan Luas	29
4.1.2. Keadaan Biofisik DAS Dodokan	29
4.2. Hasil Analisis dan Pembahasan	33
4.2.1. Analisis Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Erosi	33
4.2.2. Erosi Aktual dan Tingkat Bahaya Erosi	38
4.2.3. Sedimentasi	41
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan	43
5.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	48



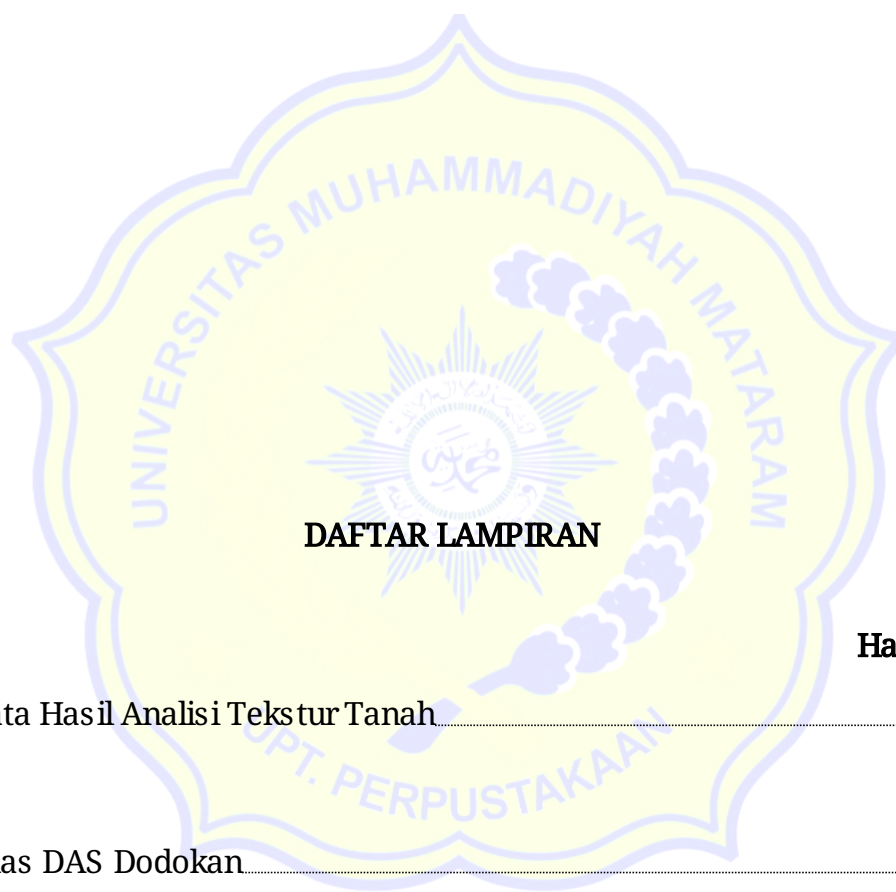
DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Nilai <i>Sedimen Deliveri Ratio</i> (SDR).....	
14	
2. Skor Kemiringan Lereng.....	27
3. Kondisi Topografi DAS Dodokan.....	29
4. Data Curah Hujan.....	33
5. Rerata Hasil Analisis Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Pada Lokasi Penelitian.....	35
6. Nilai LS.....	37
7. Nilai Faktor Pengelolaan Tanaman Dan Konservasi Tanah.....	38



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram Alir Proses Penelitian.....	25
2. Peta Penutupan Lahan.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Hasil Analisi Tekstur Tanah.....	
48	
2. Luas DAS Dodokan.....	
49	
3. J unis Tanah di DAS Dodokan.....	
52	
4. Luas DAS Dodokan Berdasarkan Unit Lahan.....	53
5. Perhitungan Nilai Tekstur Tanah.....	54

6. Perhitungan Nilai Erosivitas Hujan, Erodibilitas Tanah, Factor Panjang Dan Kemiringan Lereng.....	57
7. Perhitungan Nilai Erosi.....	58
8. Perhitungan Nilai Sedimentasi.....	59
9. Nilai indeks pengelolaan tanaman, konservasi, tingkat bahaya erosi, harkat s struktur tanah, harkat permeabilitas tanah, dan kelas tekstur tanah.....	61
10. Dokumentasi Penelitian.....	65
11. Data Hasil Analisis Tekstur (Metode Pipet) Di Laboratorium Fisiska Dan Konservasi Tanah Fakultas Pertanian Universitas Negeri Mataram.....	68
12. Data Hasil Analisis Permeabilitas Tanah Di Laboratorium Fisisk Dan Konservasi Tanah Fakultas Pertanian Universitasbnegeri Mataram.....	69
13. Data Curah Hujan BMKG Kabupaten Lombok Barat NTB.....	71
14. Surat keterangan izin penggunaan laboratorium fisika dan konservasi tanah Fakultas Pertanian Universitas Negeri Mataram.....	72
15. Surat keterangan telah melakukan penelitian di laboratorium fisika dankonservasi tanah Fakultas Pertanian Universitas Negeri Mataram.....	73

**ANALISIS EROSI DAN SEDIMENTASI LAHAN DI SUB DAS
DODOKAN KABUPATEN LOMBOK TENGAH
Susanti¹, Nazaruddin², Suhairin³**

ABSTRAK

Penelitian yang berjudul Analisis Erosi Dan Sedimentasi Lahan Di Sub DAS Dodokan Kabupaten Lombok Tengah bertujuan untuk mengetahui besar laju erosi actual, sedimentasi dan tingkat bahaya erosi yang terjadi pada Sub DAS Dodokan Kabupaten Lombok Tengah. Penelitian ini dapat memberikan informasi dan acuan kepada pemerintah mengenai laju erosi dan jumlah sedimentasi yang terjadi di Sub DAS Dodokan, 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. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan survey kemudian melakukan analisis di laboratorium fisika dan konservasi tanah, laboratorium kimia tanah Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi, kemiringan lereng, tata guna lahan, jenis tanah, dan erosivitas hujan. Data analisis tanah dan iklim dilakukan perhitungan untuk menentukan nilai laju erosi dan sedimentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tata guna lahan pada Sub DAS Dodokan yaitu sebagai lahan padi sawah dan teknik konservasi yang digunakan teras gulud dengan nilai CP 0,0015, Kemiringan lereng 7 % dengan nilai LS sebesar 0,96, jenis tanah Komplek mediteran coklat, Grumosol kelabu, Regosol coklat dan Litosol dengan nilai Indeks erodibilitas (K) sebesar 0,11, laju erosi sebesar 0,043 ton/ha/tahun dengan kelas bahaya erosinya dan tingkat bahaya erosi sangat ringan (<15 ton/ha/tahun), dan laju sedimentasi pada sub DAS Dodokan sebesar 1,37 ton/tahun atau 0,91 m³/tahun tergolong dalam kelas ringan.

Kata kunci: Analisis erosi, sedimentasi lahan, Sub DAS

1. Mahasiswa Penelitian
2. Dosen Pembimbing pertama
3. Dosen Pembimbing Pendamping

ANALYSIS OF EROSION AND SEDIMENTATION OF LAND IN DODOKAN WATERSHED, CENTRAL LOMBOK DISTRICT

Susanti¹, Nazaruddin², Suhairin³

ABSTRACT

The study, entitled Analysis of Land Erosion and Sedimentation in Dodokan Sub-watershed, Central Lombok Regency, aims to find out the actual rate of erosion, sedimentation and the level of erosion hazard that occurs in Dodokan Sub-watershed, Central Lombok Regency. This research can provide information and references to the government regarding the rate of erosion and the amount of sedimentation that occurs in the Dodokan Sub-watershed, so that it can be used as a reference for preparing programs and activities for watershed rehabilitation planning. And can provide information to the community so that land can be used according to the rules of conservation. This research uses descriptive method with a survey approach and then analyzes it in the physics and soil conservation laboratory, the soil chemistry laboratory of the Faculty of Agriculture, University of Mataram. The parameters observed in this study include, slope, land use, soil type, and rain erosivity. Soil and climate analysis data are calculated to determine the value of erosion and sedimentation rates. The results showed that the land use in the Dodokan Sub-watershed is as lowland rice and conservation techniques used in the gulud terrace with CP value 0.0015, Slope of 7% with LS value of 0.96, soil type Brown Mediterranean complex, Grumosol gray, Regosol brown and Litosol with Erodibility Index (K) value of 0.11, erosion rate of 0.043 tons / ha / year with erosion hazard class and the level of erosion hazard is very mild (<15 tons / ha / year), and the sedimentation rate in the Dodokan sub-watershed is 1.37 tons / year or 0.91 m³ / year classified as light class.

Keywords: erosion analysis, land sedimentation, sub-watershed

1. Research Students
2. First Supervising Lecturer
3. Counseling Advisor

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan manusia sebagai akibat dari penambahan penduduk, kebutuhan lahan untuk pertanian bertambah. Pada sisi lain lahan yang cocok untuk pertanian sudah sangat berkurang. Sebagai akibatnya, penduduk terpaksa menggunakan lahan yang kurang sesuai untuk pertanian, misalnya lereng yang curam. Hal ini menyebabkan tanah tersebut dengan mudah terkikis dan terangkut air hujan yang disebut dengan erosi (Asdak, 2002).

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu wilayah yang letak kesatuannya 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. DAS dapat berupa wilayah daratan yang secara topografik dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung dan menyimpan air hujan yang kemudian menyalurkannya ke laut melalui sungai utama (Asdak, 2010).

Berdasarkan pengertiannya DAS terdiri atas Sub DAS, Sub-sub DAS, dan DTA. Sub DAS adalah suatu wilayah kesatuan ekosistem yang terbentuk secara alamiah, air hujan meresap atau mengalir melalui cabang aliran sungai yang membentuk bagian wilayah DAS.

DAS Dodokan memiliki beberapa Sub DAS yaitu salah satunya terdiri dari Sub DAS Saseru. Sub DAS Saseru merupakan salah satu dari beberapa sub DAS yang ada di DAS Dodokan yang memiliki peranan penting dalam menyimpan atau menerima air hujan dan membawa air ke anak-anak sungai. DAS Dodokan merupakan DAS yang secara administratif meliputi 2 Kabupaten dan 12 Kecamatan. Total luas DAS Dodokan 56.253,04 Ha, yang tersebar pada Kabupaten Lombok Barat seluas 8.654,498 Ha (15,38%) dan Kabupaten Lombok Tengah seluas 47.598,545 Ha (84,62%). Kecamatan terluas terdapat di Kecamatan Praya Barat termasuk wilayah Hilir DAS Dodokan dengan luas wilayah 10576.018 Ha, memiliki 9 jumlah desa, dan terdapat 5 jumlah sungai. Jumlah penduduk pada Kecamatan ini pada tahun 2009 telah mencapai 5.305 jiwa.

Berdasarkan hasil laporan monitoring dan evaluasi tata air DAS, yang dilakukan oleh BPDAS HL Dodokan Moyosari Mataram tahun 2009 jumlah dan laju sedimentasi pada Sub DAS yang ada di DAS Dodokan, Sub DAS Saseru memiliki sedimentasi tertinggi dibandingkan 2 Sub DAS lainnya yaitu antara 2-5 mm/Ha/Th yang termasuk dalam kategori buruk. Sehingga terjadi beberapa masalah di DAS Dodokan yaitu terjadinya banjir dimusim hujan, kekurangan air di musim kemarau, dan semakin luasnya lahan kritis, maka terjadi erosi di daerah bagian hulu DAS dan menyebabkan jumlah

sedimentasi semakin meningkat, sehingga perlu dikelola dengan baik. Dalam usaha pengelolaan tersebut maka penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan memberikan solusi kepada masyarakat dan pemerintah dalam rangka memelihara, menjaga dan memanfaatkan DAS yang didasarkan pada pengurangan laju erosi dan sedimentasi sehingga kelestarian lingkungan dapat terjaga dan masyarakat sejahtera.

Berdasarkan uraian di atas maka dianggap perlu melakukan penelitian dengan judul “Analisis erosi dan sedimentasi di sub DAS Dodokan Kabupaten Lombok Tengah”.

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 Dodokan Kabupaten Lombok Tengah ?
- b. Berapakah besar laju erosi aktual dan sedimentasi yang terjadi di Sub DAS Dodokan Kabupaten Lombok Tengah ?
- c. Bagaimana tingkat bahaya erosi di Sub DAS Dodokan Kabupaten Lombok Tengah ?

1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui tata guna lahan, kemiringan lereng, dan

jenis tanah di Sub DAS Dodokan Kabupaten Lombok Tengah.

2) Untuk mengetahui besar laju erosi aktual dan sedimentasi di Sub DAS Dodokan Kabupaten Lombok Tengah.

3) Untuk mengetahui tingkat bahaya erosi di Sub DAS Dodokan Kabupaten Lombok Tengah.

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 Dodokan, 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. Kajian Umum Tentang Erosi

2.1.1. Pengertian Erosi

Secara umum erosi dapat dikatakan sebagai proses terlepasnya butiran tanah dari induknya di suatu tempat dan terangkutnya material tersebut oleh gerakan air atau angin kemudian diikuti dengan pengendapan material yang terangkut di tempat yang lain (Suripin, 2002).

Arsyad (2009), mendefinisikan erosi sebagai proses pengangkutan tanah atau bagian dari tanah dari suatu tempat ke tempat lain yang disebabkan oleh aliran air alami dan angin. Di daratan tropis seperti Indonesia, erosi yang disebabkan oleh

aliran air lebih dominan daripada oleh faktor angin. Dengan adanya proses erosi maka lapisan permukaan tanah yang subur untuk tanaman akan terkikis dan terbawa ke daerah muara aliran. Kerusakan yang ditimbulkan berdasarkan letaknya terhadap DAS dibedakan menjadi dua, yaitu; (1) di bagian hulu, terjadi pengikisan lapisan tanah, degradasi lahan, berkurangnya kapasitas infiltrasi air ke tanah dan memunculkan lahan kritis, dan (2) di bagian hilir, terjadi pengendapan muatan sedimen sehingga merusak bangunan hidrologi dan sempadan sungai, memperlambat aliran sungai dan mengurangi performa waduk,

Erosi tanah didefinisikan sebagai suatu peristiwa hilang atau terkikisnyatanah atau bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain, baik disebabkan olehpergerakan air, angin, dan/ atau es. Di daerah tropis seperti Indonesia, erositertutama disebabkan oleh air hujan (Rahim, 2003).

Erosi adalah proses hilangnya atau terkikisnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat yang terangkut oleh air atau angin ke tempat lain. Tanah yang tererosi diangkut oleh aliran permukaan akan diendapkan di tempat-tempat aliran air melambat seperti sungai, saluran-saluran irigasi, waduk, danau atau muara sungai. Hal ini berdampak pada mendangkalnya sungai sehingga mengakibatkan semakin seringnya terjadi banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau (Arsyad, 2010).

2.1.2. Proses Terjadinya Erosi

Erosi terjadi akibat interaksi kerja antara faktor iklim, topografi, tanah, vegetasi dan manusia. Faktor iklim yang paling berpengaruh terhadap erosi adalah intensitas curah hujan. Kecuraman dan panjang lereng merupakan faktor topografi yang berpengaruh terhadap debit dan kadar lumpur. Faktor tanah yang mempengaruhi erosi dan sedimentasi yang terjadi adalah luas jenis tanah yang peka terhadap erosi, luas lahan kritis atau daerah erosi dan luas tanah berkedalaman rendah (Arsyad, 2000). Faktor vegetasi yang mempengaruhi aliran permukaan dan erosi berlangsung melalui beberapa proses, yaitu :

1. Intensitas hujan untuk tajuk tanaman,
2. Mengurangi kecepatan aliran permukaan dan kekuatan perusak,
3. Pengaruh akar dan kegiatan biologis yang berhubungan dengan stabilitas struktur dan porositas tanah,
4. Transpirasi yang menyebabkan turunnya kandungan air tanah.

Penyebab utama terjadinya erosi adalah erosi karena sebab alamiah dan erosi karena aktivitas manusia. Erosi alamiah dapat terjadi karena proses pembentukan tanah dan proses erosi yang terjadi untuk mempertahankan keseimbangan tanah secara alami. Erosi karena faktor alamiah umumnya masih memberikan media yang memadai untuk berlangsungnya pertumbuhan kebanyakan

tanaman. Sedangkan erosi karena kegiatan manusia kebanyakan disebabkan oleh terkelupasnya lapisan tanah bagian atas akibat cara bercocok tanam yang tidak mengindahkan kaidah-kaidah konservasi tanah atau kegiatan pembangunan yang merusak keadaan fisik tanah, antara lain, pembuatan jalan di daerah dengan kemiringan lereng besar.

Menurut Morgan (1986) dalam Wudianto (2000) 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 – saluran 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, runtuh 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. Erosi juga ditentukan oleh sifat hujan, sifat tanah, derajat dan panjang lereng, adanya penutup tanah berupa vegetasi dan aktifitas manusia dalam hubungannya dengan pemakaian dan pengelolaan tanah. Erosivitas merupakan sifat yang menentukan energi (R), faktor yang mempengaruhi besarnya energi (kemiringan S, panjang lereng L) dan erodibilitas merupakan sifat tanah K, serta faktor yang memodifikasi yaitu tanaman (C) dan pengelolaan tanah (P). Topografi atau rupa muka tanah menentukan kecepatan aliran permukaan yang membawa partikel-partikel tanah. Peranan vegetasi penutup adalah melindungi tanah dari pukulan langsung air hujan dan memperbaiki struktur tanah melalui penyebaran akar-akarnya.

Faktor utama yang menyebabkan terjadinya dalam proses erosi adalah iklim, sifat tanah, topografi, dan vegetasi penutup tanah. Keempat faktor tersebut dimanfaatkan sebagai dasar untuk menantukan 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 sistem 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*

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 (persamaan 1).

$$= \times \times \times$$

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 (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 terangkut 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
50	39,0
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

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

$$= \quad \times \quad (4)$$

Keterangan:

SR = Laju sedimentasi (ton/ tahun)

SDR = *Sedimentation delivery ratio* (%)

A = Laju erosi (ton/ tahun)

2.3. Definisi 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 tataguna 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 (Jamulya, 1991).

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 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 (kampung 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 (Heikal, 2004 dalam Sinaga, 2007:13).

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 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.



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. Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah penelitian yang bersifat Deskriptif dengan pendekatan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Data di analisa dengan pendekatan matematis.

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di DAS Dodokan yang berada di Desa Montong Sapah kec, Praya Barat Daya, Kabupaten

Lombok Tengah dan untuk analisis Laboratorium dilaksanakan di Universitas Mataram.

3.3.2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan mulai tanggal 25 Mei sampai tanggal 21 Juni 2019

3.4. Bahan dan Alat Penelitian

3.4.1. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta wilayah DAS Dodokan, peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, dan peta tata guna lahan.

3.4.2. Alat-alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis menulis, meter, ring sampel, klinometer dan alat-alat laboratorium.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Studi literatur adalah studi kepustakaan guna mendapatkan teori-teori yang berkaitan dengan erosi dan sedimentasi sehingga memudahkan dalam menyelesaikan penelitian.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengunjungi instansi-instansi terkait seperti BPDAS dan BMKG.

3. Pengambilan sampel tanah

Untuk pengambilan sampel tanah dilakukan di DAS Dodokan yang berada di Desa Montongsapah Kec Praya Barat Daya.

4. Analisis Laboratorium

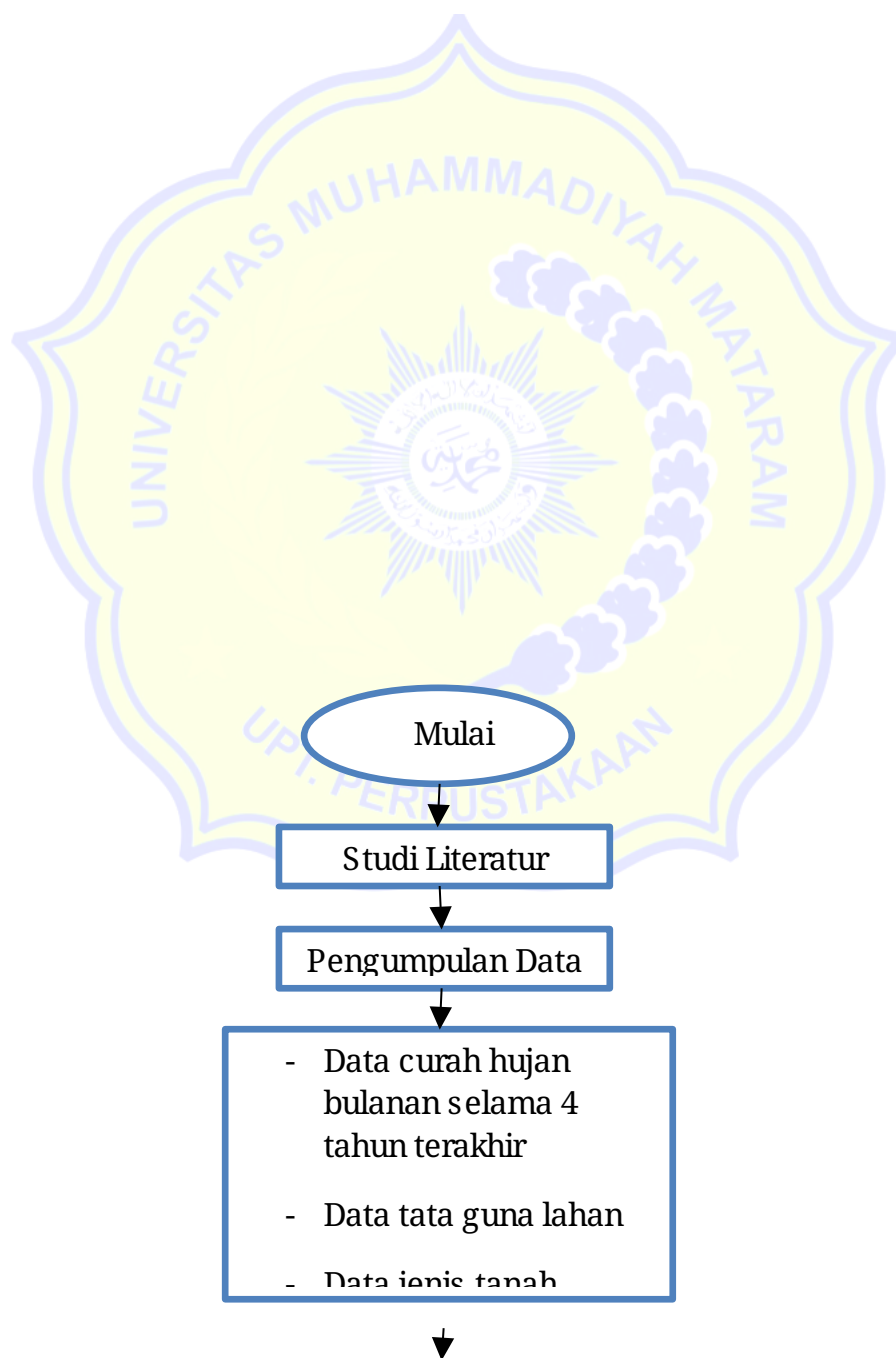
Analisis laboratorium dilakukan di laboratorium Fisika Dan Konservasi Tanah Universitas Mataram untuk menganalisis jenis tanah atau indeks nilai K.

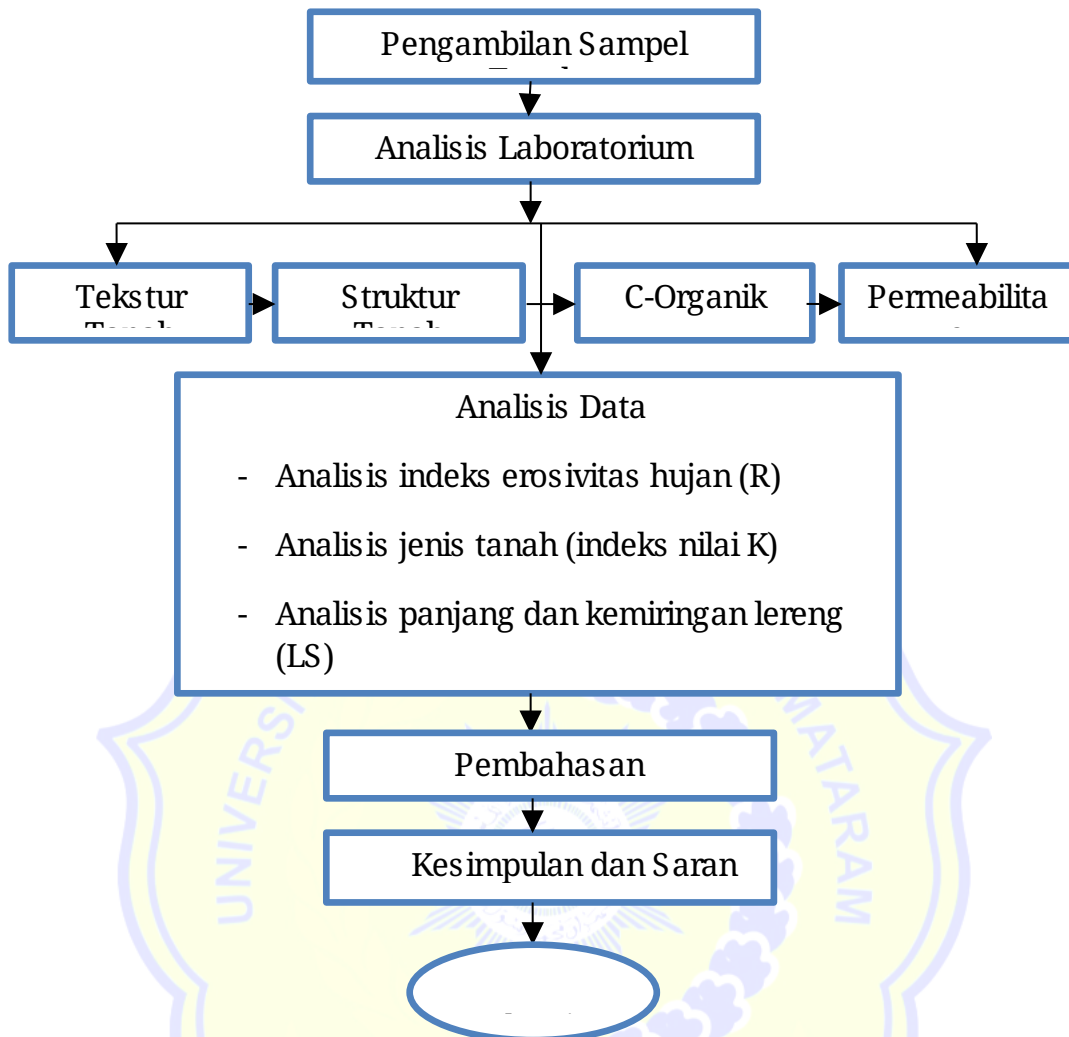
5. Analisis Data Dan Pembahasan

Untuk memperoleh laju erosi dan sedimentasi di DAS Dodokan dilakukan analisis data sekunder untuk memperoleh parameter yang dibutuhkan seperti Indeks erosivitas, Jenis Tanah (indeks nilai K), Tata guna lahan, Kemiringan Lereng dan Panjang lereng, Erosi, Sedimentasi dan Tingkat Bahaya Erosi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram alir pada Gambar 1.

6. Kesimpulan dan Saran

Menyimpulkan hasil analisis berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan.





Gambar 1. Diagram alir proses penelitian

3.6. Parameter dan Cara Pengukuran

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

3.6.1. 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)

3.6.2. 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.

3.6.3. 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 Table 2 :

Tabel 2. Skor kemiringan lereng

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

3.6.4. 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.

3.6.5. Erosi

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

Dimana :

A = Tanah yang tererosi (ton/ha)

R = Faktor erosivitas hujan

K = Indeka Erodibilitas Tanah

LS = Faktor panjang dan kemiringan lereng

CP = Faktor tanaman penutup lahan dan manajemen tanaman

3.6.6. Sedimentasi

Nilai laju sedimentasi dapat ditelusuri menggunakan persamaan :

$$= \times$$

Keterangan:

SR = Laju sedimentasi (ton/ tahun)

SDR = *Sedimentation delivery ratio* (%)

A = Laju erosi (ton/ tahun)

3.7. Analisis Data

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

