

**PENGARUH PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP
KUALITAS BIOFISIK DAERAH HULU DAS
SARITA KECAMATAN SOROMANDI
KABUPATEN BIMA**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

MUHAMMAD SEYLAN
NIM. 316120029

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP
KUALITAS BIOFISIK DAERAH HULU DAS
SARITA KECAMATAN SOROMANDI
KABUPATEN BIMA**

Disusun Oleh :

MUHAMMAD SEYLAN

NIM : 316120029

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

Telah mendapat persetujuan pada Tanggal 11, Agustus 2021

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Ir. Supwati, M.M.A
NIDN. 0823075801


Muliatiningsih, SP.,MP
NIDN. 0822058001

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram

Fakultas Pertanian

Dekan,



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

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP
KUALITAS BIOFISIK DAERAH HULU DAS
SARITA KECAMATAN SOROMANDI
KABUPATEN BIMA

Disusun Oleh :

MUHAMMAD SEYLAN

NIM : 316120029

Telah Dipertahankan Didepan Dosen Penguji
Pada hari Rabu tanggal, 11 Agustus 2021

Tim Penguji

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

(.....)

2. **Muliatiningsih, SP.MP**
Anggota

(.....)

3. **Sirajudin H.Abdullah, S.T.P. MP**
Anggota

(.....)

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Persyaratan yang Diperlukan Untuk Mencapai
Kebutuhan 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,



Bách Wiryono, SP., M.Si

NIDN. 0805018101

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar gelar akademik(sarjana, megister dan/atau doctor) baik di univeersita muhamadiyah mataram maupun di perguruan tinggi lain
2. Skripsi ini 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 di publikasikan orang lain, kcuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicanrumkan dalam daftar pustaka..
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan ababila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sangsi akademik berupa pencabutab gelar yang telah diperoleh karna karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, 10 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



MUHAMMAD SEYLAN

NIM: 316120029



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

**SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME**

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

Nama : Muhammad Seylan
NIM : 316120025
Tempat/Tgl Lahir : Busa, 09-05-1997
Program Studi : Teknik Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp/Email : 085 237 933 208 / partaumuhammad084@gmail.com
Judul Penelitian : -

Pengaruh Penggunaan lahan terhadap kualitas Biopisik
Daerah Hulu DAS Sarika kecamatan Sempu kabupaten Berau

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 41%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya **bersedia menerima sanksi** 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.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 07-09-2024

Penulis



Muhammad Seylan
NIM. 316120025

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



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



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

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
 PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Muhammad Seylan
 NIM : 316120029
 Tempat/Tgl Lahir : Bima, 09 - 05 - 1997
 Program Studi : Teknik Pertanian
 Fakultas : Pertanian
 No. Hp/Email : 085 237 923 208
 Jenis Penelitian : 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:

Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Kualitas Profisi Daerah Hulu DAS Kecamatan Sonanah Kabupaten Bima

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 : 07 - 09 - 2021

Penulis


Muhammad Seylan
 NIM. 316120029

Mengetahui,
 Kepala UPT Perpustakaan UMMAT


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

Motto dan Persembahan

Motto

**Tetap Jadi diri sendiri
Yang Tanpa Senti-hentinya bersyukur dan berusaha dalam
hidup, Agar dapat Pencapaian yang
Terhebat.**

Persembahan

- 
- Setiap goresan tinta adalah wujud dari keagungan dan kasih sayang yang diberikan **Allah SWT** kepada umatnya.
 - Untuk ayahku **Lukman**, Ibuku **Alfiah**, saudaraku **Muhammad Alfatah** dan **Fildah Jumiatun** 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 **Fuady, Angga, Fadil, Enjang, Arif** dan **Muamar** yang tidak biasa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan taufik serta hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Lahan terhadap Biofisik Daerah Hulu DAS Sarita Kecamatan Soromandi Kabupaten Bima”** dapat penulis selesaikan.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan saran dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada yang terhormat:

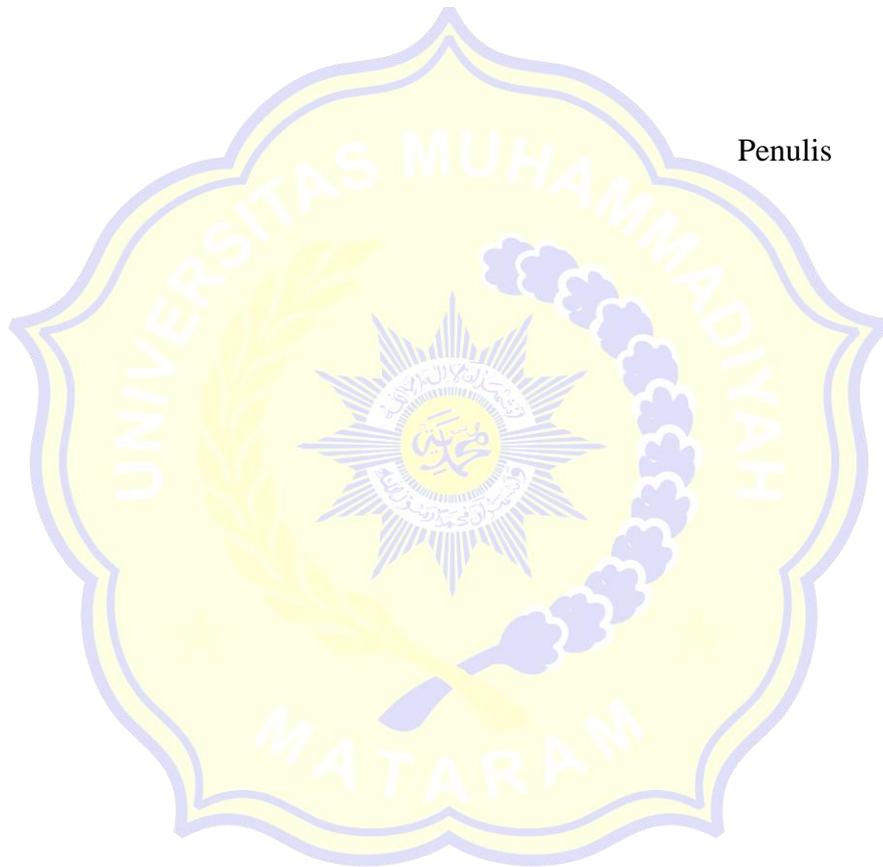
1. Bapak Budy Wiryono, SP., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP.,M.Si., selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, SP.,MP., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dan selaku dosen pembimbing pendamping
5. Ibu Ir. Suwati, M.M.A., selaku dosen pembimbing utama
6. Bapak Sirajudin H.Abdullah, S.T.P, MP., selaku dosen penguji 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 skripsi ini.

8. Kepada teman-teman TP angkatan 2014 serta semua teman-teman yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.

Atas bantuannya semoga Allah Subhanahu Wata'ala membalas semua kebaikannya, akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Mataram,11 Agustus 2021

Penulis



BIOFISIK DAERAH HULU DAS SARITA KECAMATAN SOROMANDI KABUPATEN BIMA

Muhammad Seylan¹⁾, Suwati²⁾, Muliatiningsih³⁾

ABSTRAK

Perubahan sifat biofisik di Daerah Hulu DAS di sebagai akibat alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian untuk tanaman jagung untuk mengetahui pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas biofisik daerah hulu DAS Sarita Kecamatan Soromandi Kabupaten Bima. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dengan jenis penelitian deskriptif. Parameter penelitian ini yaitu tekstur tanah, kerapatan butir tanah, C organik, dan kerapatan massa tanah. Analisis data menggunakan pendekatan matematis. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis menunjukkan bahwa nilai C-Organik yang tergolong rendah yaitu sebesar 1,09%, nilai tersebut masuk dalam rentan rendah kandungan C-Organik yaitu berada dikisaran 1,00 – 2,00 % tetapi masih cukup baik untuk tanaman semusim, kerapatan butir tanah tergolong cukup baik yaitu dengan rata-rata 1,15 g/cm³, dan kerapatan massa tanah tergolong cukup baik yaitu dengan rata-rata 2,34 g/cm³ yang dapat terlihat dari nilai porositasnya yaitu dengan rata-rata 51,02%. Sehingga Daerah Hulu DAS Sarita Kecamatan Soromandi Kabupaten Bima masih cukup baik. Penggunaan lahan sangat berpengaruh terhadap kualitas biofisik daerah hulu DAS Sarita Kecamatan Soromandi Kabupaten Bima,

Kata Kunci : Penggunaan lahan, Kualitas Lahan, Biofisik Lahan

Keterangan: 1) Mahasiswa / Peneliti
2) Dosen Pembimbing Utama
3) Dosen Pembimbing Pendamping

**BIOPHYS OF THE HULU DAS SARITA SUB-DISTRICT
SOROMANDI BIMA DISTRICT**

Muhammad Seylan¹⁾, Suwati²⁾, Muliatiningsih³⁾

ABSTRACT

To investigate the effect of land use on the biophysical quality of the upstream Sarita watershed area in Soromandi District, Bima Regency, changes in biophysical qualities in the upstream watershed area result from the conversion of forest land into agricultural land for maize plants. The survey approach was utilized in this study, which is a descriptive type of research. The study's criteria were soil texture, grain density, organic C, and soil mass density. A mathematical approach was applied to analyze the data. The value of C-Organic, which is classed as low, namely 1.09 %, is included in the low range of C-Organic content, which is in the range of 1.00 - 2.00 %, but is still pretty good for seasonal crops, according to the results of study and analysis. The soil grain density is quite good, with an average of 1.15 g/cm³, and the thickness of the soil mass is fairly good, with an average of 2.34 g/cm³, as evidenced by the porosity value of 51.02 %. The Sarita Watershed's upstream section in Soromandi District, Bima Regency, is still in good shape. The biophysical quality of the upstream area of the Sarita watershed, Soromandi District, Bima Regency, is heavily influenced by land use.

Keywords: Land use, Land Quality, Land Biophysics

Description:

- 1). Student / Researcher
- 2). First Consultant
- 3). Second Consultant



DAFTAR ISI

	Halaman
KULIT SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	v
SURAT PERNYATAAN BEBEAS PLAGIARISME	vi
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	3
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Lahan.....	4
2.2. Pengaruh Lahan.....	7
2.3. Perubahab Penggunaan Lahan	8
2.4. Biofisik Lahan	10
2.5. Daerah Aliran Sungai (DAS)	12
2.6. Karakteristik (DAS)	15

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian.....	17
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.3. Bahan dan Alat.....	18
3.4. Pelaksanaan Penelitian	18
3.5. Parameter dan Cara Pengukuran	20
3.6. Analisa Data.....	21

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tekstur Tanah.....	22
4.2. C Organik	24
4.3. Kerapatan Butir Tanah	26
4.4. Keraparan Massa Tanah	28

BABV. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan.....	32
5.2. Saran	32

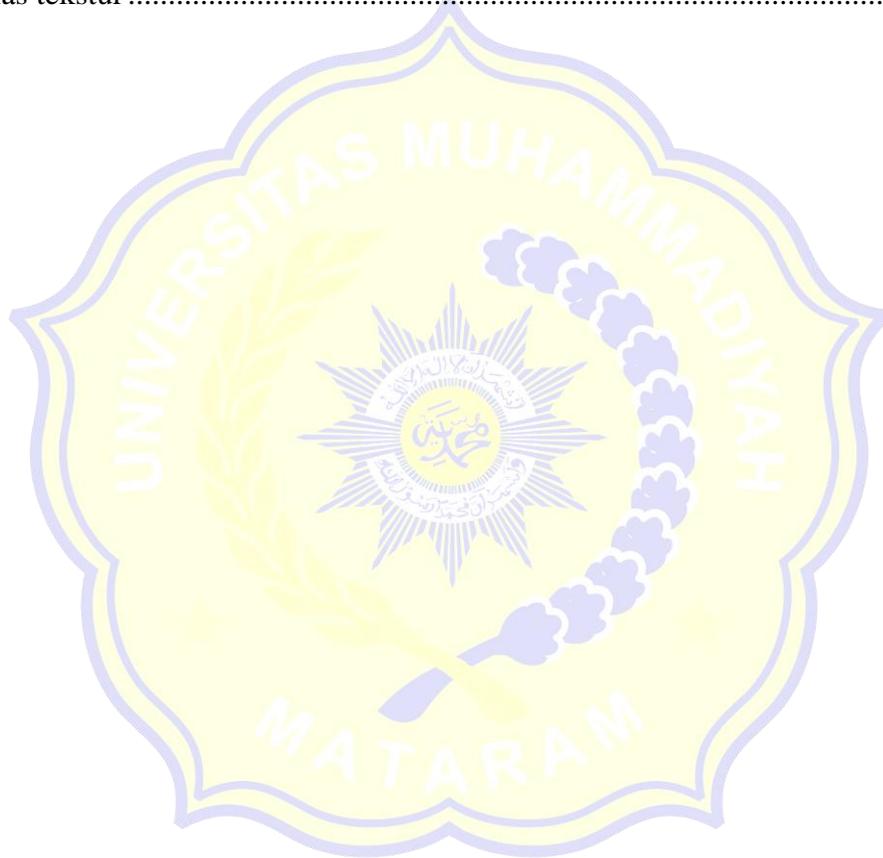
DAFTAR PUSTAKA	34
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	37
-----------------------	-----------



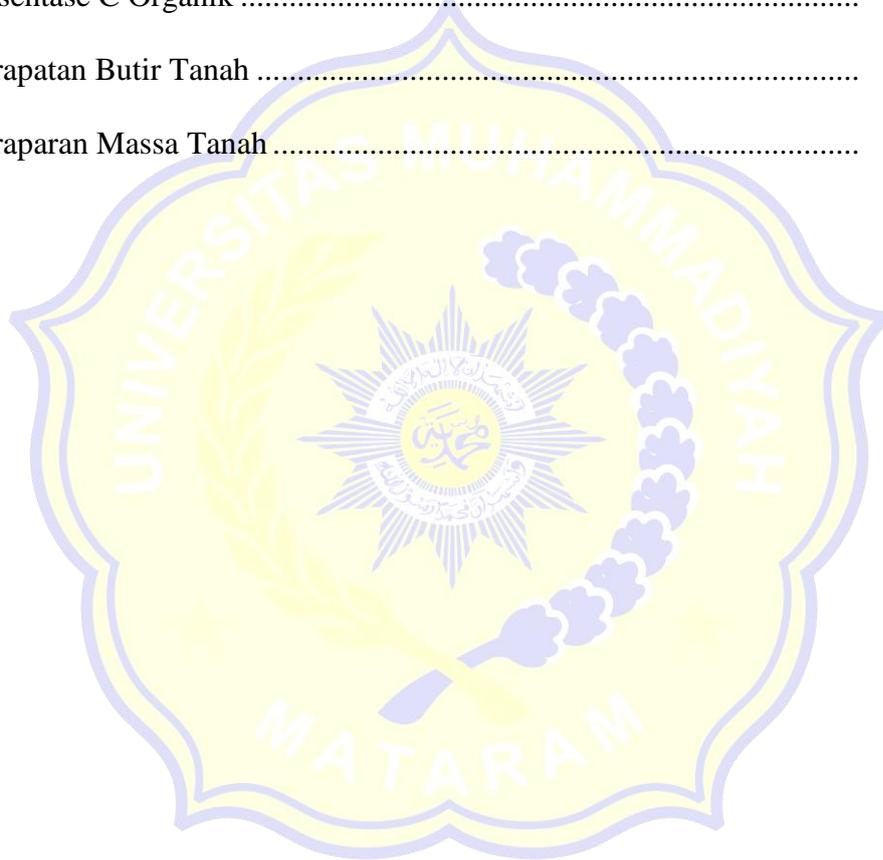
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbandingan factor biofisik antara DAS di bagian hulu dan hilir	13
2. Parameter dan cara pengukuran pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas biofisik daerah hulu DAS sarita kecamatan soromandi kabupaten bima.....	23
3. Kelas tekstur	25



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan alir pengaruh penggunaan lahan tanaman di daerah hulu DAS Sarita di wilayah kecamatan Soromandi Kabupaten Bima	22
2. Persentase Persentase Liat, Debu, dan Pasir	24
3. Persentase C Organik	27
4. Kerapatan Butir Tanah	28
5. Kerapatan Massa Tanah	31



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data hasil pengamatan.....	39
2. Dokumentasi.....	41



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu sistem kompleks yang disusun dari tiga sistem, yaitu sistem fisik, sistem biologis, dan sistem manusia yang satu sama lain saling terkait dan saling berinteraksi, serta membentuk kesatuan sistem ekologis, jika terdapat gangguan atau ketidakseimbangan pada salah satu komponen maka akan memiliki dampak terhadap komponen lainnya (Susetyaningsih, 2012). DAS Sarita merupakan penopang utama sumber daya air, bila DAS Sarita mengalami kerusakan maka dapat mengancam keberlanjutan sumberdaya air di Kecamatan Soromandi. Secara administratif DAS Sarita terletak di Kecamatan Soromandi dengan sungai Sarita sebagai induk dengan total panjang 337,67 km mampu menyediakan 2,2 miliar m³ air per tahun, yang mayoritas dipergunakan untuk irigasi lahan pertanian (Anonim, 2019).

Penyebab utama permasalahan DAS secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua faktor yakni: faktor alam seperti curah hujan, kelerengan dan jenis tanah dan faktor manusia, seperti faktor kebijakan dan sosial ekonomi (Anonim, 2019). Perubahan penggunaan lahan di daerah hulu DAS selain menambah proporsi luas lahan terbangun, juga mengubah tutupan lahan atau vegetasi pada lahan terbuka yaitu dari lahan sawah atau tegalan menjadi rumput atau pekarangan. Perubahan tutupan lahan ini mengakibatkan perubahan sifat biofisik tanah, karena setiap jenis vegetasi memiliki sistem perakaran yang berbeda (Caya, dkk, 2014). Terkait dengan perubahan sifat biofisik tanah tersebut, Asdak (2015) menyatakan bahwa perubahan tutupan

lahan mempengaruhi keberadaan biota tanah berupa penyusutan jumlah makroinvertebrata di dalam tanah. Perubahan sifat biofisik akibat dapat mengganggu karakteristik hidrologi lahan di Daerah Hulu DAS. Perubahan sifat biofisik akibat alih fungsi lahan terbuka bervegetasi menjadi lahan terbangun dapat meminimalkan kapasitas resapan air ke dalam tanah. Hal ini terjadi karena hilangnya fungsi vegetasi yang secara efektif dapat mengabsorpsi air hujan, mempertahankan laju infiltrasi, meningkatkan laju infiltrasi, dan kemampuan dalam menahan (Arsyad, 2016).

Kecamatan Soromandi yang merupakan hulu Sungai Sarita memiliki luas lahan sangat kritis sebesar 57.929 ha. Kondisi tersebut menyebabkan Kecamatan Soromandi merupakan daerah yang memiliki kerawanan bencana alam yang cukup tinggi. Salah satu penyebab lahan kritis adalah pola pemanfaatan lahan yang tidak sesuai. Hulu sungai yang merupakan areal tangkapan air banyak beralih fungsi menjadi lahan pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan lahan tanaman di daerah hulu DAS. Hasil penelitian diharapkan menjadi acuan dalam penyusunan kebijakan tata ruang dan program rehabilitasi hutan dan lahan yang dapat mempertahankan fungsi konservasi dan ekonomi pada daerah tangkapan air. Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan penelitian tentang Pengaruh Penggunaan Lahan terhadap Kualitas Biofisik Daerah Hulu DAS Sarita Kecamatan Soromandi Kabupaten Bima.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas biofisik daerah hulu DAS Sarita Kecamatan Soromandi Kabupaten Bima?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas biofisik daerah hulu DAS Sarita Kecamatan Soromandi Kabupaten Bima.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini dapat membantu memberikan gambaran pada masyarakat mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas biofisik daerah hulu DAS. Memberikan sumbangan pemikiran dalam pengembangan Ilmu Pertanian tentang pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas biofisik daerah hulu DAS.

1.4 Hipotesis Penelitian

Untuk mengarahkan jalannya hasil penelitian ini maka diajukan hipotesis sebagai berikut: Diduga bahwa ada pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas biofisik daerah hulu DAS Sarita Kecamatan Soromandi Kabupaten Bima.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 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 (Jamulyah, 1991). 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 sumberdayapada umumnya disertai deskripsi karakteristik 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, tetatpi tidak dapat berpengaruh pada kualitas lahan lainnya.

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.

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. 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 diiri 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).

2.2 Penggunaan Lahan

Konsep penggunaan lahan erat kaitannya dengan budaya manusia dan kondisi fisik lahan tersebut. Karakter alam merupakan kombinasi dari masalah relief, iklim, drainase alam, bahan induk, tanah dan vegetasi (Wibowo, 2018). Perpaduan antara faktor manusia dan faktor fisik lingkungan saling berpengaruh dan menentukan dalam pemanfaatan lahannya. Pola penggunaan tidak terlepas dari keperluan manusia yang menghuni wilayah tersebut. Suatu unit lahan tertentu beserta sifat-sifatnya dapat diubah oleh manusia (Driessen, 2014). Penggunaan lahan suatu wilayah bersifat tidak permanen. Suatu lahan memiliki kemampuan yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan. Dengan adanya kemampuan lahan yang dapat diterapkan untuk berbagai tujuan inilah suatu lahan tidak terbatas penggunaannya pada suatu tujuan tertentu saja. Bentuk penggunaan lahan dapat berubah sejalan dengan perkembangan kebutuhan dan kebudayaan manusia.

Perubahan pola pemanfaatan lahan ini akan memunculkan suatu fenomena dimana satu pemanfaatan lahan dikorbankan untuk pemanfaatan lainnya. Misalnya pemanfaatan lahan yang pada awalnya sebagai lahan pertanian berubah sebagai lahan permukiman. Dalam hal ini dikatakan lahan

pertanian dikorbankan untuk pemanfaatan lainnya yaitu sebagai lahan permukiman (Meyer, 2014). Penggunaan atau pemanfaatan lahan yang tidak hati-hati akan berbahaya bagi keseimbangan lingkungan dan memungkinkan munculnya berbagai bencana alam maupun sosial. Penggunaan lahan oleh masyarakat pada suatu wilayah merupakan pencerminan dari kegiatan manusia pada wilayah yang mendukungnya. Perubahan dalam penggunaan lahan mencerminkan aktivitas yang dinamis dari masyarakat sehingga semakin cepat pula perubahan dalam penggunaan lahan (Sandy, 2015). Hal ini berarti pola penggunaan lahan di suatu daerah dapat menggambarkan kehidupan ekonomi dari daerah yang bersangkutan dan sekaligus dapat digunakan sebagai indikator pencemaran lingkungan.

2.3 Perubahan Penggunaan Lahan

Seyhan (2012) mengemukakan bahwa perubahan penggunaan lahan tidak akan membawa masalah yang serius sepanjang mengikuti kaidah konservasi tanah dan air serta kelas kemampuan lahan. Dari Aspek hidrologi, perubahan penggunaan lahan akan berpengaruh langsung terhadap karakteristik penutupan lahan sehingga akan mempengaruhi sistem tata air DAS. Fenomena ini ditunjukkan oleh respon hidrologi DAS yang dapat dikenali melalui produksi air, erosi dan sedimen. Perkembangan kehidupan manusia sejalan beriringan dengan perubahan penggunaan lahan. Penggunaan lahan dapat diartikan sebagai setiap bentuk campur tangan manusia terhadap lahan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya baik material maupun immaterial. Menurut Arsyad (2016) penggunaan lahan dapat

dikelompokkan ke dalam dua golongan besar yaitu penggunaan lahan pertanian dan penggunaan lahan bukan pertanian.

Rustiadi, dkk (2014) menyatakan bahwa perubahan penggunaan lahan dalam pelaksanaan pembangunan merupakan proses yang tidak bisa dihindari. Namun selain faktor pembangunan, perubahan penggunaan lahan dapat diakibatkan oleh pertumbuhan jumlah penduduk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Asdak (2015) bahwa perubahan penggunaan lahan tidak mungkin dihindari karena pertumbuhan jumlah penduduk yang cepat menyebabkan perbandingan antara jumlah penduduk dengan lahan pertanian tidak seimbang. Upaya manusia memanfaatkan dan mengelola sumberdaya lahan merupakan faktor utama terjadinya perubahan penggunaan lahan dan berdampak terhadap manusia dan kondisi lingkungannya. Perubahan penggunaan lahan yang umum terjadi adalah berubahnya penggunaan lahan hutan dan pertanian menjadi areal terbangun terutama permukiman. Penggunaan lahan adalah hasil interaksi antara aktivitas manusia terhadap satu bidang lahan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia baik langsung ataupun tidak langsung (Dulbahri, 2000). Menurut Warsono (2013), faktor dominan yang mempengaruhi perkembangan kelompok permukiman yang menyebar tidak teratur sebagai bentuk lingkungan perumahan adalah faktor persaingan memperoleh lahan. Penduduk di pedesaan akan lebih memilih mempertahankan lahan pekarangan dan memindahkan aktivitas sosial ekonominya yang berlatar belakang pertanian menjadi pekarangan sekaligus permukiman. Hal ini menyebabkan pemilikan lahan pertanian menjadi

semakin sempit sehingga para petani mulai merambah hutan dan lahan tidak produktif lainnya sebagai lahan pertanian. Berubahnya hutan menjadi penggunaan lahan lainnya berdampak terhadap kondisi tata air setempat. Perubahan fungsi lahan di daerah pinggiran/pedesaan yang memiliki karakteristik sebagai kawasan hutan, daerah resapan air dan pertanian menjadi lahan dengan kegiatan non pertanian akan mempengaruhi kondisi tata air/ hidrologi (Rosnila, 2015).

2.4 Biofisik Lahan

Definisi DAS berdasarkan fungsi DAS dibagi dalam beberapa batasan, yaitu pertama DAS Bagian Hulu didasarkan pada fungsi konservasi yang dikelola untuk mempertahankan kondisi lingkungan DAS agar tidak terdegradasi. Fungsi konservasi dapat diindikasikan dari kondisi tutupan vegetasi lahan DAS, kualitas air, kemampuan menyimpan air (debit), dan curah hujan. Kedua, DAS bagian tengah didasarkan pada fungsi pemanfaatan air sungai yang dikelola untuk dapat memberikan manfaat bagi kepentingan sosial dan ekonomi, yang antara lain dapat diindikasikan dari kuantitas air, kualitas air, kemampuan menyalurkan air, dan ketinggian muka air tanah, serta terkait pada prasarana pengairan seperti pengelolaan sungai, waduk, dan danau. Ketiga, DAS Bagian Hilir didasarkan pada fungsi pemanfaatan air sungai yang dikelola untuk dapat memberikan manfaat bagi kepentingan sosial dan ekonomi, yang diindikasikan melalui kuantitas dan kualitas air, dan terkait untuk kebutuhan pertanian, serta pengelolaan air limbah.

Masing-masing bagian tersebut saling berkaitan. Bagian hulu DAS merupakan kawasan perlindungan, khususnya perlindungan tata air, yang keberadaannya penting bagi bagian DAS lainnya. Contoh keterkaitan antara bagian hulu dengan hilir diantaranya adalah: (a). bagian hulu mengatur aliran air yang dimanfaatkan oleh penduduk di bagian hilir, (b). erosi yang terjadi di bagian hulu menyebabkan sedimentasi dan banjir di hilir, dan (c). bagian hilir umumnya menyediakan pasar bagi hasil pertanian dari bagian hulu. Mengingat bahwa fungsi DAS sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup maka pengelolaan DAS sangat diperlukan sebagai upaya manusia di dalam mengendalikan hubungan timbal balik antara sumber daya alam dengan sumber daya manusia dan segala aktivitasnya dengan tujuan membina kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatkan kemanfaatan sumber daya alam bagi manusia. Pengelolaan DAS dianggap perlu untuk memecahkan masalah erosi dan perluasan tanah kritis yang terdapat di hulu sungai (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007).

Tabel 1. Perbandingan Faktor Biofisik Antara DAS di Bagian Hulu dan Hilir

Bagian Hilir	Bagian Hulu
Topografi datar	Bergelombang, berbukit, gunung
Erosi yang terjadi kecil	Rawan terhadap terjadinya erosi
Penutupan lahan bukan hutan	Didominasi oleh hutan
Tanah umumnya subur (akibat sedimentasi)	Tanah umumnya marjinal
Pengolahan tanah intensif dan umumnya telah beririgasi baik	Pengolahan tanah masih ekstensif dan merupakan lahan kering

Sumber: Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007).

2.5 Daerah Aliran Sungai (DAS)

Daerah Aliran Sungai atau sering disingkat dengan DAS adalah suatu wilayah yang dibatasi oleh batas alam, seperti punggung bukit – bukit atau gunung, maupun batas batuan, seperti jalan atau tanggul, dimana air hujan turun di wilayah tersebut memberi kontribusi aliran ke titik kontrol (*outlet*) (Caya, dkk, 2014).

Dewi, dkk (2012) mendefinisikan DAS sebagai suatu kesatuan daerah/wilayah/kawasan tata air yang terbentuk secara alamiah dimana air tertangkap (berasal dari curah hujan), dan akan mengalir dari daerah/wilayah/kawasan tersebut menuju ke arah sungai dan sungai yang bersangkutan. Disebut juga Daerah Pengaliran Sungai (DPS) atau Daerah Tangkapan Air (DTA). Dalam bahasa Inggris ada beberapa macam istilah yaitu *Catchment Area, Watershed*.

Asdak (2015) mendefinisikan Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai suatu wilayah daratan yang secara topografik 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 (DTA atau *catchment area*) yang merupakan suatu ekosistem daerah unsur utamanya terdiri atas sumberdaya alam (tanah, air, dan vegetasi) dan sumberdaya manusia sebagai pemanfaat sumberdaya alam.

Peraturan Pemerintah nomor 37 tahun 2012 tentang pengelolaan Daerah aliran sungai (DAS), menyatakan bahwa 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. DAS bukan hanya merupakan badan sungai, tetapi satu kesatuan seluruh ekosistem yang ada didalam pemisah topografis. Pemisah topografis di darat berupa daerah yang paling tinggi biasanya punggung bukit yang merupakan batas antara satu DAS dengan DAS lainnya.

DAS merupakan suatu megasistem yang kompleks, meliputi sistem fisik (*physical systems*), sistem biologis (*biological systems*), dan sistem manusia (*human system*). Setiap sistem dan sub-sub sistem di dalamnya saling berinteraksi, peranan tiap-tiap komponen dan hubungan antar komponen sangat menentukan kualitas ekosistem DAS. Gangguan terhadap salah satu komponen ekosistem akan dirasakan oleh komponen lainnya dengan sifat dampak berantai. Keseimbangan ekosistem akan terjamin apabila kondisi timbal balik antar komponen berjalan dengan baik dan optimal (Dewi, dkk, 2012).

Dalam mempelajari ekosistem DAS, daerah aliran sungai biasanya dibagi menjadi tiga bagian yaitu daerah hulu, tengah, dan hilir. Asdak (2015), menyatakan bahwa secara biogeofisik, daerah hulu DAS dicirikan oleh hal-hal sebagai berikut: merupakan daerah konservasi, mempunyai kerapatan drainase lebih tinggi, merupakan daerah dengan kemiringan lereng besar (lebih besar

dari 15%), bukan merupakan daerah banjir, pengaturan pemakaian air ditentukan oleh pola drainase dan jenis vegetasi umumnya merupakan tegakan hutan. Sementara daerah hilir DAS dicirikan oleh hal-hal sebagai berikut: merupakan daerah pemanfaatan, kerapatan drainase lebih kecil, merupakan daerah dengan kemiringan lereng kecil sampai dengan sangat kecil (kurang dari 8%), pada beberapa tempat merupakan daerah banjir (genangan), pengaturan pemakaian air ditentukan oleh bangunan irigasi dan jenis vegetasi didominasi tanaman pertanian kecuali daerah estuaria yang didominasi hutan bakau/ gambut. Daerah aliran sungai bagian tengah merupakan daerah transisi daerah dari kedua karakteristik biogeofisik DAS yang berbeda tersebut di atas.

Beberapa kelebihan menggunakan pendekatan DAS, antara lain: 1) pendekatan DAS lebih holistik dan dapat digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara faktor biofisik dan sosial ekonomi lebih mudah dan cepat; 2) DAS mempunyai batas alam yang jelas dilapangan; 3) DAS mempunyai keterkaitan yang sangat kuat antara hulu dan hilir sehingga mampu menggambarkan perilaku air akibat perubahan karakteristik landscape. Selain itu, adanya suatu *outlet* dimana air akan terakumulasi, sehingga aliran air dapat ditelusuri.

Apabila fungsi dari suatu DAS terganggu, maka sistem hidrologi akan terganggu, penangkapan curah hujan, resapan dan penyimpanan airnya sangat berkurang, atau memiliki aliran permukaan (*run off*) yang tinggi. Vegetasi penutup dan tipe penggunaan lahan akan kuat mempengaruhi aliran sungai, sehingga adanya perubahan penggunaan lahan akan berdampak pada aliran

sungai. Fluktuasi debit sungai yang sangat berbeda antara musim hujan dan kemarau, menandakan fungsi DAS yang tidak bekerja dengan baik. Indikator kerusakan DAS dapat ditandai oleh perubahan perilaku hidrologi, seperti tingginya frekuensi kejadian banjir (puncak aliran) dan meningkatnya proses erosi dan sedimentasi serta menurunnya kualitas air (Masnang, dkk, 2014). Novitasari (2017) menyatakan bahwa upaya pengelolaan Daerah Aliran Sungai harus dilaksanakan secara optimal melalui pemanfaatan sumberdaya alam secara berkelanjutan.

2.6 Karakteristik DAS

Karakteristik DAS merupakan gambaran spesifik mengenai DAS yang dicirikan oleh parameter yang berkaitan dengan keadaan *morfometri*, topografi, tanah geologi, vegetasi, penggunaan lahan, hidrologi dan manusia. Karakteristik DAS pada dasarnya dibagi menjadi 2 (dua) yaitu karakteristik biogeofisik dan karakteristik sosial ekonomi budaya dan kelembagaan.

Karakteristik DAS secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut: Karakteristik biogeofisik meliputi: karakteristik meteorologi DAS, karakteristik morfologi DAS, karakteristik morfometri DAS, karakteristik hidrologi DAS, dan karakteristik kemampuan DAS dan karakteristik sosial ekonomi budaya dan kelembagaan meliputi: karakteristik sosial kependudukan DAS, karakteristik sosial budaya DAS, karakteristik sosial ekonomi DAS dan karakteristik kelembagaan DAS.

Dalam sistem DAS ditunjukkan bahwa mekanisme perubahan hujan menjadi aliran permukaan sangat tergantung pada karakteristik daerah

pengalirannya. Menurut Asdak (2015), besar kecilnya aliran permukaan dipengaruhi 2 (dua) faktor, yaitu faktor yang berhubungan dengan curah hujan dan karakteristik fisik DAS. Faktor karakteristik fisik DAS yang ikut berpengaruh terhadap aliran permukaan dapat dibedakan atas 2 (dua) kelompok, yaitu: karakteristik DAS yang stabil (*stable basin characteristics*), meliputi: jenis batuan dan tanah, kemiringan lereng, kerapatan aliran di dalam DAS dan karakteristik DAS yang berubah (*variable basin characteristics*), yaitu penggunaan lahan.

Struktur dan tekstur tanah berpengaruh terhadap proses terjadinya infiltrasi, kemiringan lereng akan mempengaruhi perjalanan aliran untuk mencapai *outlet*, dan alur-alur drainase akan mempengaruhi terbentuknya timbunan air permukaan (rawa, telaga, danau), kerapatan vegetasi/penutup lahan berpengaruh sebagai penghambat jatuhnya air hujan ke permukaan tanah.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah salah satu penelitian yang tujuannya untuk menyajikan gambaran lengkap mengenai seting sosial atau dimaksud untuk eksplorasi dan klarifikasi mengenai suatu fenomena atau kenyataan social, dengan jalan mendeskripsikan sejumlah variabel yang berhubungan dengan masalah dan unit yang diteliti antara fenomena yang diuji dengan pendekatan survei (Suharsimi, 2016). Pendekatan survei adalah salah satu pendekatan penelitian yang pada umumnya digunakan untuk pengumpulan data yang luas dan banyak (Nuruddin, 2011).

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Oktober 2020.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pertanian Muhammadiyah Mataram, yaitu untuk analisis pengambilan tekstur, analisis kerapatan butir dan kerapatan massa dan untuk analisis C-Organik tanah dilaksanakan di Laboratorium Kimia Tanah Universitas Mataram pada tanah lahan tegalan dan lahan hutan di daerah DAS Sarita.

3.3 Bahan dan Alat Penelitian

3.3.1 Bahan Penelitian

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah dan bahan-bahan yang digunakan untuk keperluan analisis sampel Laboratorium.

3.3.2 Alat Penelitian

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Ring Sample*, pisau tanah, cangkul, kantong plastik dan alat-alat yang digunakan untuk analisis Laboratorium.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

1. Observasi lapangan

Observasi lapangan dilakukan untuk menentukan lokasi pengambilan sampel dan mengumpulkan data-data pendukung penelitian.

2. Tahap Persiapan

Studi pustaka, literatur, makalah, laporan-laporan serta penelitian-penelitian yang berkaitan dengan obyek penelitian untuk mengumpulkan data-data penunjang penelitian.

3. Pengambilan contoh tanah

Tahap pelaksanaan penelitian mencakup penentuan titik pengambilan sampel tanah, pengambilan sampel tanah, dan analisis laboratorium dengan masing-masing sebanyak 3 titik pengambilan sampel dengan jarak antara titik satu dengan yang lainnya adalah 100 m.

4. Penentuan titik sampel

Titik sampel ditentukan pada lereng atas, tengah, dan bawah.

1. Pengambilan contoh tanah

Pengambilan sampel tanah diambil pada ke dalaman 0-20 cm.

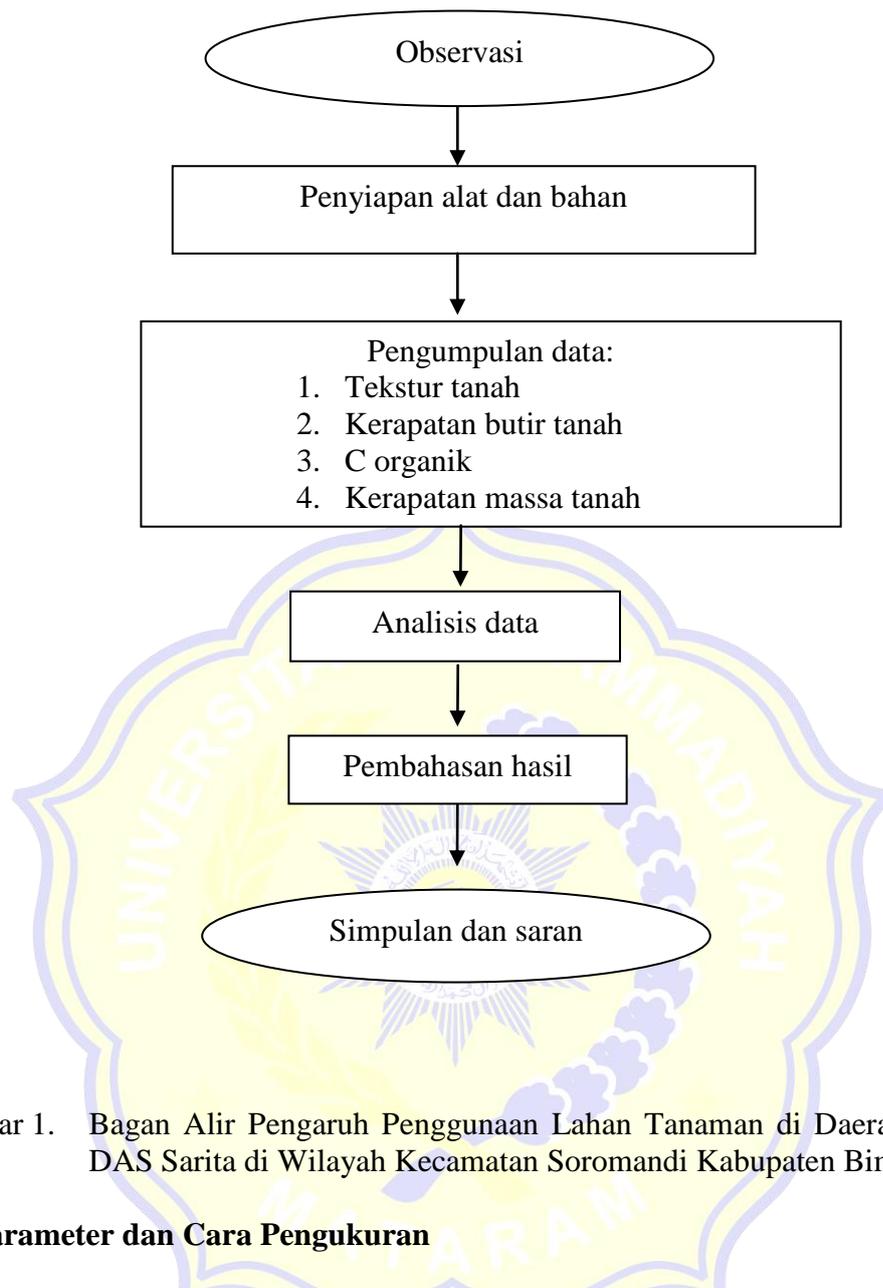
Pengambilan sampel tanah dilakukan secara terusik dan tak terusik.

Sampel terusik diambil menggunakan pisau lapang untuk kebutuhan analisis tekstur tanah, kerapatan butir tanah, struktur tanah, dan C organik.

Sedangkan sampel tanah tidak terusik diambil dengan menggunakan *rank sampel* untuk kebutuhan analisis kerapatan massa tanah.

2. Persipan dan analisis contoh tanah di Laboratorium

Contoh tanah pada lahan jagung dan lahan semak dikering anginkan, ditumbuk, dan diayak dengan ayakan 0,5 mm-2,0 mm, untuk keperluan analisis kimia tanah. Untuk mengetahui pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Pengaruh Penggunaan Lahan Tanaman di Daerah Hulu DAS Sarita di Wilayah Kecamatan Soromandi Kabupaten Bima

3.5 Parameter dan Cara Pengukuran

Data yang diperoleh diinterpretasikan dalam bentuk tabel atau grafik.

Informasi yang diperoleh dari tabel atau grafik tersebut dideskripsikan untuk mengetahui pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas biofisik daerah hulu DAS Sarita Kecamatan Soromandi Kabupaten Bima. Parameter dan cara pengukurannya dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Parameter dan Cara Pengukuran Pengaruh Penggunaan Lahan terhadap Kualitas Biofisik Daerah Hulu DAS Sarita Kecamatan Soromandi Kabupaten Bima

No	Parameter	Metode
1.	Tekstur Tanah	Metode Pipet
2.	C Organik	Metode Walkley & Black
3.	Kerapatan Butir Tanah	Metode Piknometer
4.	Keraparan Massa Tanah	Metode Ring Sampel

3.6 Analisis Data

Data dari hasil pengamatan akan dianalisis dengan menggunakan pendekatan matematis sederhana dengan bantuan program *microsoft excel*.

