

**PENGARUH TATA GUNA LAHAN TERHADAP  
KUALITAS BIOFISIK LAHAN DI DAERAH  
HULU DAS NANGAGALI KECAMATAN  
PLAMPANG KABUPATEN SUMBAWA**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**DIMAS KANTRAWAN**  
**NIM: 2019C1B009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2023**

**PENGARUH TATA GUNA LAHAN TERHADAP  
KUALITAS BIOFISIK LAHAN DI DAERAH  
HULU DAS NANGAGALI KECAMATAN  
PLAMPANG KABUPATEN SUMBAWA**

**Disusun Oleh:**

**DIMAS KANTRAWAN**  
**NIM : 2019C1B009**

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

Telah Mendapat Persetujuan Pada Hari Rabu Tanggal 21 Juni 2023

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



**Muliatiningsih, S.P., MP**  
**NIDN : 0822058001**



**Sahairin, SP., M.Si**  
**NIDN : 0807018101**

Mengetahui:

Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,



**Budy Wiryo, SP., M.Si**  
**NIDN : 0805018101**

**PENGARUH TATA GUNA LAHAN TERHADAP  
KUALITAS BIOFISIK LAHAN DI DAERAH  
HULU DAS NANGAGALI KECAMATAN  
PLAMPANG KABUPATEN SUMBAWA**

Disusun Oleh:

**DIMAS KANTRAWAN**

**NIM: 2019C1B009**

Pada hari Rabu 21 Juni 2023  
Telah dipertahankan di depan tim penguji

Tim Penguji :

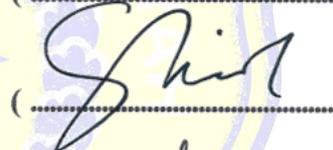
1. **Muliatiningsih, S.P., MP**

Ketua

(  
.....)

2. **Suhairin, SP., M.Si**

Anggota

(  
.....)

3. **Ir. Suwati, M. M.A**

Anggota

(  
.....)

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

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram

Fakultas Pertanian

Dekan

(  
**Budy Wiryo, SP., M.SI**  
NIDN : 0805018101

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan 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 karna karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, 21 Juni 2023

Yang Membuat Pernyataan,



**DIMAS KANTRAWAN**  
**NIM : 2019C1B009**



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

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram

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

SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME

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

Nama : *DIMAS KANTRAWAN*  
NIM : *2019C1B009*  
Tempat/Tgl Lahir : *SUMBAWA 103 - 09 - 2001*  
Program Studi : *TEKNIK PERTANIAN*  
Fakultas : *PERTANIAN*  
No. Hp : *081 239 016 577*  
Email : *Selante08@gmail.com*

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

*Pengaruh Tata Guna Lahan Terhadap kualitas Biofitik Lahan  
di Daerah Hulu DAS Nangagali Kecamatan plumpang kabupaten  
Sumbawa*

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. *42%*

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

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

Mataram, *13 - Juli* .....2023

Penulis



*DIMAS KANTRAWAN*  
NIM. *2019C1B009*

Mengetahui,

Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



*Iskandar, S.Sos.,M.A.*

NIDN. 0802048904

\*pilih salah satu yang sesuai



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

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

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : DIMAS KANTRAWAN .....  
 NIM : 2019C1B009 .....  
 Tempat/Tgl Lahir : SUMBAWA /03-09-2001 .....  
 Program Studi : TEKNIK PERTANIAN .....  
 Fakultas : PERTANIAN .....  
 No. Hp/Email : 081 238 016 577 .....  
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis  .....

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

*Pengaruh Tata Guna Lahan Terhadap Kualitas Biofisik Lahan di Daerah Hulu DAS Nongagali Kecamatan Plampang Kabupaten Sumbawa*

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

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

Mataram, 12 Juli 2023

Penulis



*DIMAS KANTRAWAN*  
NIM. 2019C1B009

Mengetahui,

Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



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

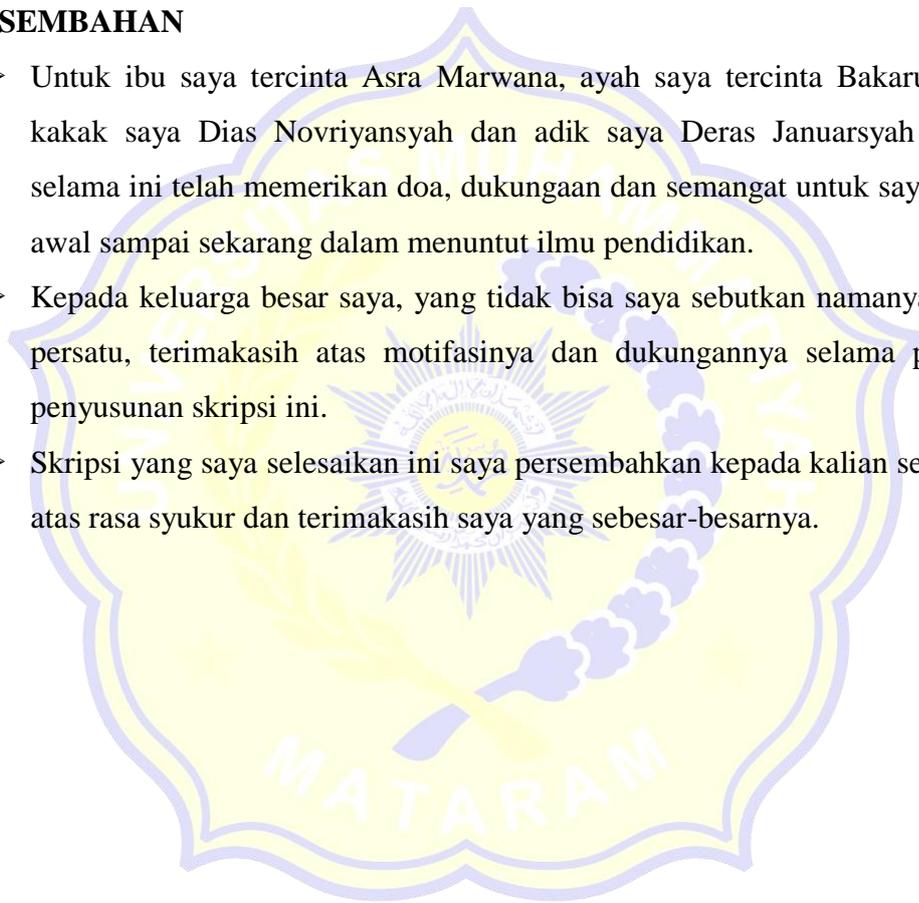
## MOTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

- Jangan pernah menyerah sebelum mencoba karna kau belum tahu rencana Allah SWT kedepannya seperti apa.
- Tetaplah memancarkan kebaikan untuk orang lain, seperti lilin yang memancarkan cahayanya

### PERSEMBAHAN

- Untuk ibu saya tercinta Asra Marwana, ayah saya tercinta Bakaruddin, kakak saya Dias Novriyansyah dan adik saya Deras Januarsyah yang selama ini telah memerikan doa, dukungaan dan semangat untuk saya dari awal sampai sekarang dalam menuntut ilmu pendidikan.
- Kepada keluarga besar saya, yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu, terimakasih atas motifasinya dan dukungannya selama proses penyusunan skripsi ini.
- Skripsi yang saya selesaikan ini saya persembahkan kepada kalian semua atas rasa syukur dan terimakasih saya yang sebesar-besarnya.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT Yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehing penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal penelitian yang berjudul **“PENGARUH TATA GUNA LAHAN TERHADAP KUALITAS BIOFISIK LAHAN DI DAEARAH HULU DAS NANGAGALI KECAMATAN PELAMPANG KABUPATEN SUMBAWA”** dapat penulis selesaikan. Pada kesempatan kali ini, penulis menyampaikan terimah kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan saran dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada yang terhormat:

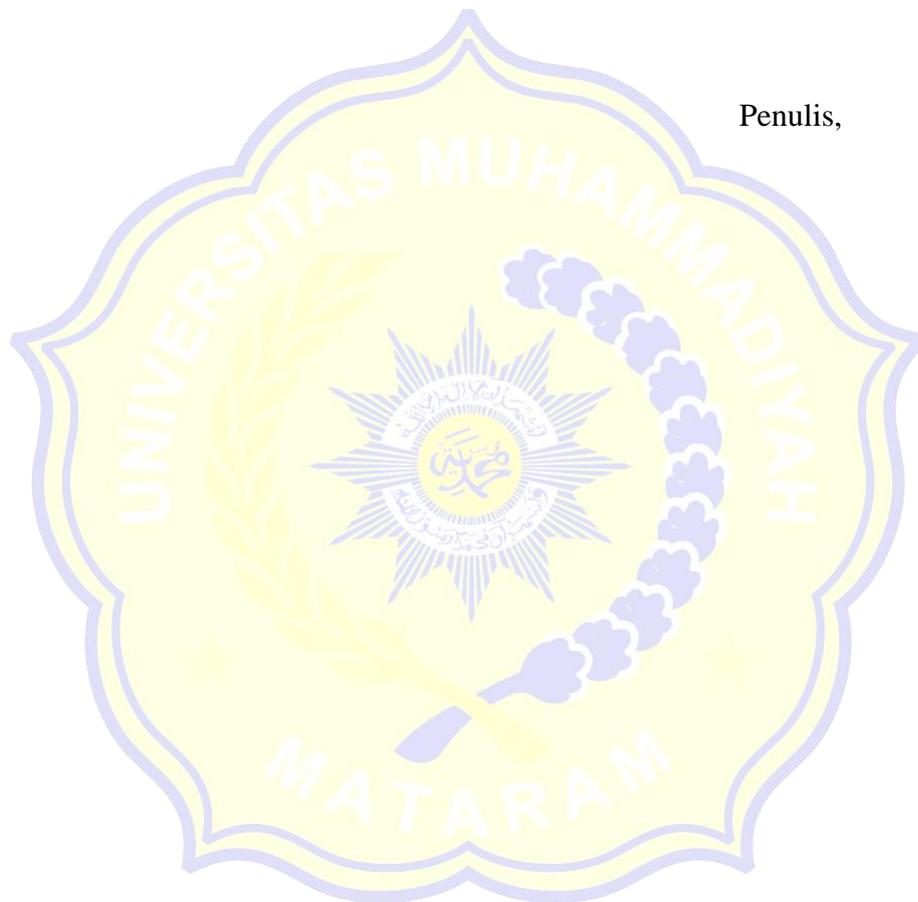
1. Bapak Budy Wiryono, SP., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP., M.P., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Syaputrayadi, S.P.,M.Si ., selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
4. Ibu Muliatiningsih,SP., MP., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dan sekaligus dosen pembimbing dan penguji utama
5. Bapak Suhairin, SP., M.Si., selaku dosen pembimbing dan penguji pendamping
6. Ibu Ir. Suwati, M. M.A., selaku penguji pendamping
7. Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing Akademik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
8. Keluarga dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut membantu dan mendoakan dalam proses penyusunan skripsi ini.

Semoga segala bantuan, petunjuk, dorongan, semangat dan bimbingan yang telah diberikan mendapatkan imbalan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat buat almamater khususnya Jurusan

Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.  
Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan yang ada pada tulisan, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan sangat penulis harapkan.

Mataram, 21 Juni 2023

Penulis,



# **PENGARUH TATA GUNA LAHAN TERHADAP KUALITAS BIOFISIK LAHAN DI DAERAH HULU DAS NANGAGALI KECAMATAN PLAMPANG KABUPATEN SUMBAWA**

Dimas Kantrawan<sup>1</sup>, Muliatiningsih<sup>2</sup>, Suhairin<sup>2</sup>

## **ABSTRAK**

Perubahan penggunaan lahan di hulu DAS dapat mengubah tutupan lahan atau vegetasi yang mengakibatkan perubahan sifat biofisik tanah. Penelitian bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh tata guna lahan terhadap kualitas biofisik lahan di daerah hulu DAS Nangagali Kecamatan Plampang Kabupaten Sumbawa. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode deskriptif dengan pendekatan survei. Parameter yang diamati yaitu: tekstur tanah, C organik, berat jenis, berat volume, dan porositas tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas tekstur tanah pada P1 memiliki kelas tekstur liat, P2 kelas tekstur liat berpasir, dan P3 mendapatkan kelas tekstur liat. Nilai C organik tanah tertinggi ada pada perlakuan P1(9,60 %). Nilai berat jenis yang terendah ada pada P1 (2,51 g/cm<sup>3</sup>). Nilai berat volume yang terendah ada pada P1 (0,96 g/cm<sup>3</sup>). Nilai porositas tertinggi ada pada P1(61,75 %). Pengaruh tata guna lahan terhadap biofisik lahan pada kemiringan 8% – 15% (landai) tidak berpengaruh secara nyata untuk tekstur BV, BJ dan porositas, akan tetapi berpengaruh nyata terhadap kandungan C organik.

**Kata kunci: Biofisik lahan, Tata guna lahan, Hulu DAS**

1. Mahasiswa Peneliti
2. Dosen Pembimbing

**PENGARUH TATA GUNA LAHAN TERHADAP KUALITAS  
BIOFISIK LAHAN DI DAERAH HULU DAS NANGAGALI  
KECAMATAN PLAMPANG KABUPATEN SUMBAWA**

Dimas Kantrawan<sup>1</sup>, Muliatiningsih<sup>2</sup>, Suhairin<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

*Changes in land use in the upstream watershed can change land cover or vegetation which results in changes in the biophysical properties of the soil. The aim of this study was to find out how land use influences the biophysical quality of land in the upstream area of the Nangagali Watershed, Plampang District, Sumbawa Regency. The method used in this research is descriptive method with a survey approach. Parameters observed were: soil texture, organic C, specific gravity, unit weight, and soil porosity. The results showed that the soil texture class at P1 had a clay texture class, P2 had a sandy clay texture class, and P3 had a clay texture class. The highest soil organic C value was in treatment P1 (9.60%). The lowest specific gravity value is at P1 (2.51 g/cm<sup>3</sup>). The lowest volume weight value is at P1 (0.96 g/cm<sup>3</sup>). The highest porosity value is at P1 (61.75 %). Land use in the upstream area of the Nangagali Watershed, Plampang District, Sumbawa Regency at a slope of 8% - 15% (sloping) does not significantly affect the biophysical quality of the land, namely soil texture, volume weight, specific gravity and soil porosity. However, it has a significant effect on the organic C content.*

**Keywords: land use, Biophysical Quality, Upstream Watershed**

1. *Research Student*
2. *Supervisor Desen*



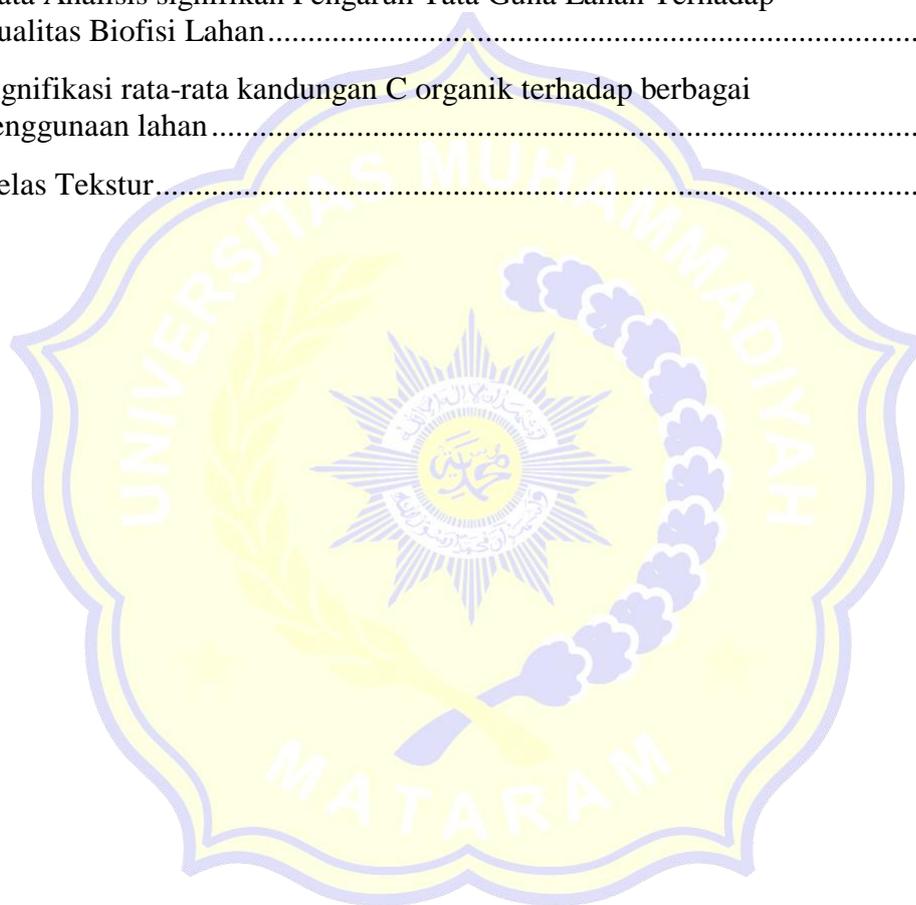
## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Penelitian .....	3
1.3.2. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Lahan .....	4
2.2. Penggunaan Lahan.....	5
2.3. Perubahan Penggunaan Lahan.....	8
2.4. Biofisik Lahan .....	10
2.5. Daerah Aliran Sungai (DAS).....	12
2.6. Karakteristik Daerah Aliran Sungai .....	15

<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1. Metode Penelitian.....	17
3.2. Rancangan Percobaan .....	17
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
3.3.1. Tempat Penelitian .....	17
3.3.2. Waktu Penelitian.....	18
1.4 Bahan dan Alat Penelitian .....	18
3.4.1. Bahan Penelitian .....	18
3.4.2. Alat Penelitian .....	18
1.5 Pelaksanaan Penelitian .....	18
1.6 Parameter Penelitian .....	21
1.7 Analisis Data .....	21
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>22</b>
4.3. Gambaran Umum Daerah Penelitian .....	22
4.4. Data Tabel Signifikansi Parameter Penelitian.....	23
4.5. Penggunaan Lahan Terhadap Tekstur Tanah.....	24
4.6. Penggunaan Lahan Terhadap C Organik Tanah .....	27
4.7. Penggunaan Lahan Terhadap Berat Jenis Tanah .....	29
4.8. Penggunaan Lahan Terhadap Berat Volume Tanah.....	31
4.9. Penggunaan Lahan Terhadap Porositas Tanah .....	33
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.3. Simpulan .....	36
5.4. Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

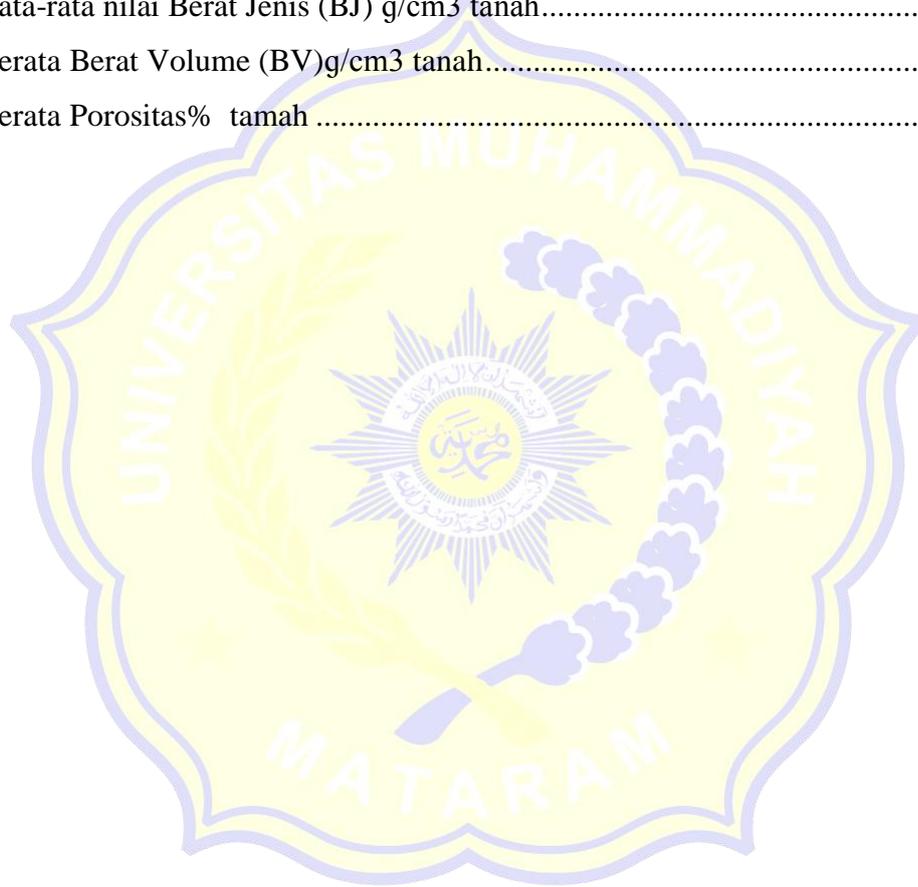
## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Perbandingan Faktor Biofisik Antara DAS di Bagian Hulu dan Hilir .....	11
2. Parameter penelitian pengaruh tata guna lahan terhadap kualitas biofisik lahan di daerah hulu DAS Nangagali Kecamatan Plampang Kabupaten Sumbawa.....	21
3. Data Analisis signifikan Pengaruh Tata Guna Lahan Terhadap Kualitas Biofisi Lahan.....	23
4. Signifikansi rata-rata kandungan C organik terhadap berbagai penggunaan lahan.....	23
5. Kelas Tekstur.....	25



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Diagram Alir Proses Penelitian.....	20
2. Persentase rata-rata liat%, debu%, dan pasir% .....	24
3. Rerata kandungan C Organik% tanah.....	27
4 Vegetasi setiap penggunaan lahan .....	28
5. Rata-rata nilai Berat Jenis (BJ) g/cm <sup>3</sup> tanah.....	29
6. Rerata Berat Volume (BV)g/cm <sup>3</sup> tanah.....	31
7. Rerata Porositas% tanah .....	33



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Data Hasil Analisis Tabel Anova.....	42
2. Data analisis Laboratorium .....	44
3. Dokumentasi saat pengambilan sampel .....	63



# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang**

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu sistem kompleks yang disusun berdasarkan 3 sistem, yaitu sistem fisik, sistem biologis, dan sistem insan, mereka saling berhubungan dan selalu berinteraksi antara satu sama lain, dan membangun kesatuan sistem ekologis, apabila masi ada gangguan atau ketidakseimbangan dalam lingkungan terhadap suatu komponen maka akan mempunyai dampak terhadap komponen lainnya (Susetyaningsih, 2012). Di daerah hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) memiliki peran penting dalam menjaga keberlangsungan proses hidrologi dan mencegah erosi dan sedimentasi. Namun, jika eksploitasi sumber daya hutan dan perubahan penggunaan lahan di wilayah hulu ini tidak memperhitungkan faktor lingkungan, maka akan berdampak buruk pada ekosistem DAS (Sudarma dan Widyantara, 2016).

Perubahan penggunaan lahan di DAS bagian hulu tidak hanya menambah jumlah lahan terbangun, tetapi juga mengubah tutupan lahan atau vegetasi pada lahan terbuka. Secara khusus, ini akan mengubah sawah atau ladang kering menjadi rumput atau pekarangan. Akibatnya perubahan tutupan lahan ini mengarah pada perubahan sifat biofisik tanah, karena berbagai macam vegetasi mempunyai bentuk akar yang berbeda (Winanti, 1996 dalam Utaya2008 ). Sehubungan dengan perubahan karakteristik biofisik tanah, Liedloff (2003) dalam Utaya (2008) menyebutkan

bahwasanya terjadinya modifikasi tutupan lahan berdampak pada kehadiran organisme tanah, yang mengakibatkan akan berkurangnya jumlah makroinvertebrata yang berada dalam tanah.

Hulu DAS Nangagali saat ini bahwa terdapat perubahan tata guna lahan, dari lahan hutan menjadi lahan pertanian yang dilakukan oleh masyarakat setempat. Anna dan Rudyanto (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa terjadinya perubahan sifat biofisik tanah pada hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) disebabkan karena terjadinya perubahan penggunaan lahan, oleh karena itu perubahan penggunaan lahan akan berdampak pada kondisi lahan dan hasil pertanian. Pada bagian hulu DAS Nangagali masyarakat mengelola sumber daya alam seperti (hutan, sawah, lahan, dan lahan perkebunan) dengan cara menanam padi, jagung dan kacang hijau, setiap musim hujan pada lahan persawahan masyarakat menanam padi, namun pada lahan kering biasanya masyarakat menanam jagung dan juga kacang hijau.

Perubahan sifat biofisik yang terkena dampak dapat mengubah karakteristik hidrologi hulu DAS. Perubahan sifat biofisik dapat meminimalkan kapasitas resapan air ke dalam tanah. Hasil penelitian diperlukan sebagai acuan untuk merumuskan kebijakan penataan ruang, hutan, dan rencana restorasi manusia yang dapat menjaga fungsi lindung dan ekonomi daerah tangkapan air.

Sejauh ini belum ada penelitian tentang pengaruh tata guna lahan terhadap kualitas biofisik lahan di daerah hulu DAS penelitian. Berdasarkan

latar belakan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Tata Guna Lahan Terhadap Kualitas Biofisik Lahan di Daerah Hulu DAS Nangagali Kecamatan Plampang Kabupaten Sumbawa”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah bagaimana pengaruh tata guna lahan terhadap kualitas biofisik lahan di daerah hulu DAS Nangagali Kecamatan Plampang Kabupaten Sumbawa?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh tata guna lahan terhadap kualitas biofisik lahan di daerah hulu DAS Nangagali Kecamatan Plampang Kabupaten Sumbawa.

### **1.3.2. Manfaat Penelitian**

- a. Hasil penelitian ini membantu memberikan pemahaman kepada masyarakat untuk mengetahui bagaimana pengaruh tata guna lahan terhadap kualitas biofisik lahan di daerah hulu DAS Nangagali.
- b. Memberikan sumbangan pemikiran pada pengembangan ilmu pengetahuan mengenai dampak tata guna lahan terhadap kualitas biofisik di daerah hulu DAS.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Lahan**

Lahan merupakan bagian dari permukaan bumi yang mencakup sifat-sifat yang stabil atau dapat diprediksi dari berbagai elemen seperti biosfer, atmosfer, tanah, geologi, hidrologi, populasi tumbuhan dan hewan, serta pengaruh aktivitas manusia dimasa lalu dan saat sekarang, sejauh pengenalan-pengenalan tadi berdampak secara serius atas penggunaan lahan pada saat ini dan pada saat yang akan mendatang (Mokodompit dkk, 2019). Sedangkan menurut Hermon dan Khairani (2009), lahan merupakan lingkungan fisik yang meliputi iklim, medan, tanah, air, tumbuh-tumbuhan, dan benda-benda yang berada di atasnya, sepanjang mempengaruhi penggunaan lahan. Penggunaan lahan adalah hasil dari usaha manusia yang secara efektif mengelola sumber daya yang mereka miliki untuk memenuhi kebutuhan mereka yang beragam. Dalam pemanfaatan sumber daya harus memperhatikan fungsi lahan, yang meliputi: 1) sebagai lokasi tempat tinggal dan aktivitas manusia, 2) sebagai habitat keanekaragaman hayati dan ekosistemnya, dan 3) mendukung kebutuhan manusia melalui potensi sumber daya air, tanah, dan mineral yang terdapat di dalamnya (Suryatmojo, 2017).

Karakteristik manusia merupakan parameter lahan yang dapat diukur atau diperkirakan, seperti kemiringan lereng, curah hujan, tekstur tanah, dan struktur tanah. Satuan parameter lahan dalam kuisioner sumberdaya biasanya disertai dengan kualitas lahan yang menunjukkan tingkat kesesuaian lahan peruntukan. Kualitas tanah didasarkan pada nilai yang didasarkan pada

karakteristik tanah, yang mempengaruhi karakteristik tanah yang mempengaruhi kualitas unik tanah, tetapi tidak mempengaruhi kualitas unik dari tanah. Keterbatasan lahan menjadi faktor pembatas. Apabila tidak memenuhi atau tidak dapat memenuhi syarat untuk produksi dan pengelolaan yang optimal berdasarkan penggunaan lahan eksklusif, batas-batas tanah dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu: (1) Batasan tanah tetap, tanah yang tidak dapat dibatasi batasnya. Restorasi lahan (perbaikan lahan). (2) Batas tanah sementara, yang dapat diperbaiki dengan metode pengelolaan tanah. 4. Syarat penggunaan lahan pernyataan penggunaan lahan dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu (1) Persyaratan ekologi, seperti ketersediaan air, ketersediaan nutrisi, ketersediaan oksigen, resiko banjir, suhu lingkungan, kelembaban, dan priode kering. (2) Persyaratan pengolahan, seperti penyiapan bibit dan mekanisasi saat panen. (3) Persyaratan perlindungan, seperti pengendalian erosi, resiko penyelesaian tanah, dan resiko pembentukan kulit tanah. (4) Persyaratan restorasi, seperti kekeringngan tanah dan responsivitas pemupukan. Perbaikan lahan bertujuan untuk meningkatkan kualitas tanah sebidang tanah untuk meningkatkan profitabilitas produksi pertanian.

## **2.2. Penggunaan Lahan**

Menurut Naitkakin dkk (2021), daerah hulu DAS berfungsi sebagai daerah tangkapan dan resapan air, dan juga berperan dalam produksi pertanian. Namun, pemanfaatan lahan di DAS bagian hulu secara berlebihan tanpa mempertimbangkan aspek konservasi tanah dan air dapat berdampak

signifikan terhadap kualitas biofisik lahan. Hal ini dapat mengakibatkan degradasi, kerusakan, dan pencemaran lingkungan, yang pada akhirnya menurunkan daya dukung lahan untuk pertanian dan mempengaruhi kesejahteraan masyarakat.

Sumber daya lahan di dalam DAS dimanfaatkan dalam berbagai cara, termasuk kelompok pertanian, perkebunan, hutan pemukiman, dan penggunaan lahan lainnya yang ada di daerah tersebut. Pemanfaatan lahan yang melebihi kemampuannya dan tidak berdasarkan kaidah-kaidah konservasi dapat meningkatkan degradasi lahan hal ini dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan suatu lahan dalam memenuhi kebutuhan hidup masyarakat (Kubangun dkk, 2016). Bahwasanya penggunaan lahan yang tidak cocok dengan pengembangan dan perencanaan yang tidak berkelanjutan akan mempengaruhi proses fisik, kimia dan biologi secara langsung, tetapi juga memberikan efek terhadap lingkungan manusia bahkan seluruh ekosistem (Bhatta B, 2010). Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya dapat menyebabkan kerusakan tanah.

Penggunaan lahan biasanya mengarah pada perubahan penggunaan lahan dalam area tertentu. Namun perubahan tersebut seringkali terjadi tanpa menerapkan langkah-langkah untuk mencegah kerusakan lahan. Akibatnya, lahan mengalami degradasi yang terlihat dari meningkatnya erosi dan sedimentasi, serta berkurangnya tingkat infiltrasi air hujan. Pengalihan fungsi lahan yang disebabkan oleh manusia biasanya mengubah vegetasi dan

pengelolaan lahan, yang keduanya berkontribusi terhadap erosi di daerah aliran sungai (Komaruddin, 2008).

Pertambahan jumlah penduduk yang membutuhkan banyak kebutuhan untuk tetap bertahan hidup telah menyebabkan perubahan penggunaan lahan yang tidak dapat dibendung dikawasan DAS bagian hulu. Perubahan tersebut termanifestasi dalam berbagai bentuk dan pola degradasi lahan, seperti berkurangnya kerapatan vegetasi dan perubahan tipe tutupan lahan, serta peralihan fungsi lahan pertanian menjadi kawasan pemukiman (Sallata, 2017). Kelas hutan yang mengalami deforestasi mengalami pengurangan dan perubahan penggunaan lahan lainnya, misalnya semak belukar, perkebunan, dan pertanian lahan kering dapat berkontribusi pada pengurangan luas hutan. Penurunan ini terjadi karena keinginan masyarakat untuk membuka lahan usaha baru dan mendapatkan nilai dari hasil hutan melalui penebangan (Fadhil dkk, 2021).

Pada prinsipnya pengelolaan DAS merupakan pengaturan penggunaan lahan dan optimalisasi penggunaan lahan secara rasional untuk tujuan yang berbeda dengan menerapkan praktik ramah lingkungan. Hal ini dapat dinilai menggunakan indikator kunci, seperti kuantitas, kualitas, dan kontinuitas aliran sungai di *outlet* DAS. Dengan demikian, salah satu ciri yang membedakan suatu DAS adalah adanya hubungan biofisik antara daerah hulu dan hilir melalui siklus hidrologi.

### 2.3. Perubahan Penggunaan Lahan

Tekanan pada tanah karena pertumbuhan penduduk telah menyebabkan kurangnya tanah yang diperuntukkan. Akibatnya hal ini menimbulkan berbagai implikasi terhadap lahan, seperti alih fungsi lahan, degradasi lahan, erosi, kekeringan, dan masalah lingkungan (Kurniawati dkk, 2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan lahan antara lain faktor biofisik, yang mencakup faktor biofisik mencakup kondisi geologi, tanah, air, iklim, tumbuh-tumbuhan, hewan dan kependudukan.

Dinamika perubahan penggunaan lahan hutan menjadi lahan pertanian telah menyebabkan kerusakan ekosistem DAS, yang antara lain naiknya nilai koefisien pengaliran rata-rata yang semakin besar yang menyebabkan debit banjir yang dihasilkan juga semakin besar, selanjutnya dampak lainnya juga adalah kekeringan, erosi, dan menurunkan produktifitas lahan, serta terganggunya sistem hidrologi DAS, baik pada *on site* (setempat) maupun *off site* (di luar tempat kejadian), hal ini terjadi karena perubahan penggunaan lahan hutan menjadi lahan pertanian (Halim 2014).

Terjadinya perubahan penggunaan lahan hutan menjadi lahan perkebunan dapat mengakibatkan perubahan sifat tanah permukaan berupa penurunan bahan organik dan juga ruang pori. Terkait dengan perubahan sifat biofisik tanah tersebut. Triatmodjo (2010) juga menyebutkan bahwa mengubah lanskap di DAS melalui aktivitas penggunaan lahan dapat berdampak pada hasil air terutama pengolahan vegetasi, karena hutan memainkan peran penting dalam mengatur waktu dan penyebaran aliran air.

Seyhan (2012) percaya bahwa selama aturan perlindungan air dan tanah dan tingkat kapasitas lahan diikuti, perubahan penggunaan lahan tidak akan mengarah pada kasus terkonsentrasi. Dari segi hidrologi, perubahan penggunaan lahan akan berdampak pribadi pada karakteristik tutupan lahan, sehingga mempengaruhi sistem sanitasi DAS. Permatasari dkk (2017) menyatakan bahwa perubahan pola penggunaan lahan akan berdampak pada pengurangan kapasitas resapan, hal ini dapat dilihat pada proporsi perubahan luasan lahan pertanian sehingga akan meningkatkan laju peningkatan permukaan.

Menurut Lestari dan Arsyad (2018), penggunaan lahan dapat dikategorikan menjadi dua jenis yaitu lahan pertanian dan lahan non pertanian. Perubahan penggunaan lahan tidak dapat dihindari dan sebagian besar dipengaruhi oleh aktivitas manusia. Perubahan ini terjadi karena manusia memiliki keinginan untuk memenuhi kebutuhannya. Dinamika peningkatan jumlah penduduk juga memainkan peran penting dalam perubahan penggunaan lahan dan perubahan fungsi. Misalnya, hutan dapat diubah menjadi lahan pertanian atau perkebunan, dan lahan pertanian dapat diubah menjadi kawasan pemukiman atau industri (Prabowo dkk, 2017).

Tata guna lahan merupakan hasil hubungan antara kegiatan manusia dengan bidang urusan manusia dengan rangka memenuhi kebutuhan biologis manusia secara perorangan maupun kelompok (Dulbahri, 2000 dalam Muhammad, S, 2021). Kemudian Warsono (2013) juga menyatakan bahwa faktor utama yang mempengaruhi perkembangan permukiman tidak

beraturan berupa lingkungan permukiman adalah persaingan lahan. Penduduk di pedesaan akan lebih bertekad untuk mempertahankan teres meraka dan mengalihkakan kegiatan sosial dan ekonomi mereka ke teras dan pemukiman dangan latar belakang pertaian.

Akibatnya kepemilikan lahan pertanian semakin terbatas, sehingga petani mulai merambah hutan dan lahan non produktif lainnya dan mengubahnya menjadi lahan pertanian. Konversi hutan menjadi penggunaan lahan lain mempengaruhi perairan setempat perubahan fungsi lahan diwilayah pedesaan akan mempengaruhi pembaharuan air/hidrolohi (Rosnila 2015). Untuk meminimalkan kerusakan lingkungan, penting bagi berbagai pihak (seperti petani, pemerintah daerah, dan pengusaha) untuk melakukan komunikasi dan sepakat mengenai peraturan alih fungsi lahan (Munibah dkk 2010).

#### **2.4. Biofisik Lahan**

Pengertian biofisik adalah lingkungan hidup yang terdiri dari atas komponen biotik dan abiotik yang berhubungan dan saling mempengaruhi satu sama lain. Pada dasarnya biotik adalah (makhluk hidup) yang berkaitan antara abiotik (benda-benda mati) keadaan fisik dan kimia di sekitar organisme yang menjadi medium untuk subsratuntuk menunjang berlangsungnya kehidupan organisme atas komponen air, udara, cahaya, matahari, tanah, tofografi, dan iklim.

Daerah Aliran Sungai (DAS) sangat dipengaruhi oleh kondisi bagian hulu, khususnya kondisi biofisik daerah tangkapan dan daerah resapan air.

Didaerah hulu banyak tempat yang rawan terhadap ancaman gangguan manusia. Hal ini mencerminkan bahwa kelestarian DAS ditentukan oleh pola perilaku, keadaan sosial-ekonomi dan tingkat pengelolaan yang sangat erat kaitannya dengan pengaturan kelembagaan (Jariyah dan Promono, 2013). Sifat biofisik DAS bergantung pada beberapa faktor yang kompleks, terutama aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat yang tinggal di dalamnya. Akibatnya, kualitas ekosistem di DAS sangat dipengaruhi. Wujud fisik kualitas ekosistem dapat diamati melalui indikator-indikator seperti erosi, limpasan, sedimentasi, fluktuasi debit, dan produktivitas lahan (Susetyaningsih, 2012).

Daerah Aliran Sungai (DAS) yang termasuk dalam ekosistem merupakan tempat interaksi organisme dengan lingkungan biofisiknya. Oleh karena itu, mereka perlu dilestarikan melalui pengelolaan terpadu untuk mencapai pembangunan berkelanjutan dan meminimalkan kerusakan (Tanika dkk, 2016 dalam Musa, 2022). Selanjutnya Anonim, 2001 dalam Utaya, 2008 menyatakan bahwa perubahan sifat biofisik akibat alih fungsi lahan terbuka bervegetasi menjadi lahan terbangun dapat meminimalkan kapasitas resapan air ke dalam tanah.

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

<b>Hilir</b>	<b>Hulu</b>
Tofografi 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	Pengelohantanah masi ekstensif dan merupakan lahan kering

Sumber. Hardjowigeno dan Widiantmaka (2007)

## 2.5. Daerah Aliran Sungai (DAS)

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah salah satu ekosistem alam yang dibatasi oleh pegunungan. Curah hujan yang terjadi di wilayah tersebut akan mengalir ke sungai, yang pada akhirnya menuju ke laut atau danau. Di dalam DAS, terdapat dua wilayah yang berbeda: wilayah pemberi air (hulu) dan wilayah penerima air (hilir). Kedua wilayah ini saling berhubungan dan berdampak satu sama lain dalam satuan ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS). Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan salah satu bentuk pengembangan wilayah yang menganggap DAS sebagai satu kesatuan pengelolaan. Daerah hulu dan hilir terhubung melalui siklus hidrologi. Akibatnya, perubahan penggunaan lahan di daerah hulu akan mempengaruhi daerah hilir dengan menyebabkan perubahan debit air, kualitas air, angkutan sedimen, dan bahan terlarut. (Nizar, dkk 2021).

DAS juga merupakan sebagai tempat unsur organisme dan lingkungan biofisik serta unsur kimia yang berinteraksi secara dinamis dan didalamnya terdapat keseimbangan *inflow* dan *outflow* dari material dan energi. Daerah Aliran Sungai adalah daerah yang dibatasi oleh punggung-punggung gunung atau pegunungan dimana air hujan yang jatuh di daerah tersebut akan mengalir menuju sungai utama pada suatu titik/stasiun yang ditinjau (Triatmadjo, 2010). Secara umum, DAS dibagi menjadi beberapa bagian yaitu hulu, tengah dan hilir. Ekosistem hulu DAS merupakan bagian yang penting karena memiliki fungsi perlindungan terhadap seluruh DAS dan biogeofisik merupakan daerah konservasi, kemiringan lereng lebih dari 15%,

jenis vegetasi berkayu (tegakan) dan bukan daerah banjir (Asdak, 2010 dalam Naitkakin dkk, 2010).

Dalam pengertian DAS berdasarkan fungsinya dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yang pertama, hulu DAS didasarkan pada fungsi konservasi yang dikelola untuk mempertahankan kondisi lingkungan DAS, yang dapat dilihat dari kondisi vegetasi DAS, kualitas air, kemampuan dalam menyimpan air (debit) dan curah hujan. Kedua, tengah DAS didasarkan pada fungsi pemanfaatan air sungai yang dikelola agar dapat memberikan manfaat bagi kepentingan sosial dan ekonomi, yang terlihat dalam kuantitas air, kualitas air, kemampuan dalam menyalurkan air, dan ketinggian permukaan air tanah, serta terkait pada infrastruktur pengairan seperti pengelolaan sungai, waduk dan danau. Ketiga bagian hilir DAS didasarkan pada fungsi pemanfaatan air sungai yang dikelola agar dapat memberikan manfaat yang efektif bagi sosial dan ekonomi yang dinyatakan dalam kuantitas dan kualitas air terkait dengan kebutuhan pertanian, air bersih serta mengolah air limbah.

Fungsi DAS adalah sebagai area penangkapan air (*catchment area*), penyimpanan air (*water storage*), dan penyalur air (*distribution water*) (Halim, 2014). Selain itu, Departemen Kehutanan (2001), sebagaimana disebutkan oleh Saputra (2009), menjelaskan bahwa DAS adalah suatu wilayah tertentu dengan bentuk dan ciri alam yang khas yang berfungsi sebagai satu kesatuan di sepanjang sungai dan anak-anak sungainya. Tujuan utamanya adalah untuk menampung dan menahan air dari curah hujan dan

sumber lainnya, dan kemudian mengalirkannya melalui satu saluran keluar sungai utama. Pemisah dan elemen topografi, seperti pegunungan, yang memisahkan DAS dari daerah sekitarnya.

Gunawan dkk, (2014) menyatakan bahwa DAS ialah ekosistem tempat organisme, lingkungan biofisik, dan unsur kimia berinteraksi secara dinamis. Dalam ekosistem ini, ada aliran masuk dan keluar yang seimbang dari material dan energi. Selain itu, pengelolaan DAS dapat dikatakan sebagai salah satu jenis pengembangan daerah yang menitikberatkan pada pengelolaan sumber daya alam. Tujuan keseluruhan pengelolaan DAS adalah untuk meningkatkan produksi pertanian dan kehutanan secara berkelanjutan, sambil meminimalkan potensi kerusakan. Pendekatan ini memastikan distribusi air sungai dari DAS merata sepanjang tahun.

Tan (1991) dalam Kamaruddin (2008) menyatakan bahwa daerah aliran sungai DAS merupakan daerah resapan air yang dapat mengatur sistem tata air. Secara alami kualitas DAS dipengaruhi oleh faktor biofisik pembentuk tanah yang relief, topografi, iklim, tanah, air, dan vegetasi. DAS adalah sistem alami di mana proses hidrologi biofisik dan kegiatan sosial-ekonomi dan budaya masyarakat yang kompleks terjadi. Proses biofisik hidrologi biologi di dalam DAS merupakan komponen alami dari siklus hidrologi. Kegiatan sosial ekonomi dan budaya masyarakat, seperti pengembangan kawasan budidaya (pertanian lahan basah, perkebunan, dan budidaya) baik secara individu maupun kelompok, atau melalui perusahaan

yang menggunakan peralatan teknologi, merupakan salah satu bentuk campur tangan manusia dalam sistem alami DAS.

Daerah aliran sungai yang baik adalah suatu wilayah yang kualitas lahannya tetap atau tidak menurun yang memungkinkan untuk menopang kehidupan yang layak bagi penduduknya dalam hal pangan, sandang, dan papan tanpa mengurangi kualitas tanah atau lingkungan (Rachman dkk, 2017).

## **2.6. Karakteristik Daerah Aliran Sungai**

Pada dasarnya daerah hulu sungai merupakan daerah yang terpelihara dengan baik yang terdiri dari hutan dan tanaman yang lebat dan rindang, berfungsi baik sebagai daerah tangkapan air dan sumber air serta sumber obat-obatan bagi manusia (Hutapea, 2005 dalam Fitri, 2020). Selanjutnya Nadia dkk, (2016) mengatakan bahwa sifat fisik sungai merupakan karakteristik Daerah Aliran Sungai (DAS) yang digambarkan dengan parameter. Faktor-faktor seperti panjang sungai induk dan orde sungai merupakan contoh karakteristik atau sifat fisik DAS yang dapat dianalisis untuk mengetahui pengaruhnya terhadap debit puncak yang dihitung melalui analisis hidrograf satuan.

Karakteristik Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan gambaran khusus dari suatu daerah aliran sungai yang dicirikan oleh parameter yang berkaitan dengan morfologi, tofografi, geologi, vegetasi, tata guna lahan, hidrologi dan manusia. Karakteristik Daerah Aliran Sungai pada dasarnya dibagi menjadi 2 (dua) yaitu karakteristik biogeofisik dan karakteristik sosial

ekonomi, budaya dan kelembagaan. Bahwasanya karakteristik DAS dapat dijelaskan secara rinci sebagai berikut: Pada karakteristik biogeofisik meliputi: karakteristik meteorology DAS, karakteristik morfologi DAS, karakteristik morfometri DAS, karakteristik hidrologi DAS, dan karakteristik kemampuan dan kapasitas DAS, kemudian sistem karakteristik sosial ekonomi budaya dan kelembagaan meliputi: Karakteristik sosial kependudukan DAS, karakteristik sosial budaya DAS, karakteristik sosial ekonomi DAS, dan karakteristik sosial kelembagaan DAS. Asdak (2010) menyatakan bahwa besar kecilnya aliran permukaan dapat dipengaruhi oleh 2 (dua) faktor, yaitu faktor yang berhubungan dengan curah hujan dan karakteristik fisik DAS. Dalam faktor karakteristik DAS yang ikut berpengaruh terhadap aliran permukaan dapat dibedakan atas 2 (dua) kelompok, yaitu: Karakteristik DAS yang setabil meliputi: Jenis batuan dan tanah, kemiringan lereng, kerapatan aliran didaalm DAS, kemudian karakteristik DAS yang berubah (*variable basin characteristics*), yaitu penggunaan lahan.

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

## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan survei di lapangan untuk pengambilan sampel tanah dan melakukan analisis sampel tanah di laboratorium.

### **3.2. Rancangan Percobaan**

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan satu faktor yaitu pengambilan sampel tanah pada lokasi Hutan, Lahan Pertanian, dan Semak Belukar sebagai berikut:

P1 : Pengambilan sampel tanah di lokasi Hutan

P2 : Pengambilan sampel tanah di lokasi Lahan pertanian

P3 : Pengambilan sampel tanah di lokasi Semak Belukar

Masing-masing perlakuan di ulang 3 (tiga) kali sehingga diperoleh 9 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan Analisis keragaman (Anova) pada taraf nyata 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata (signifikan) maka diuji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% (Hanafiah, 2009).

### **3.3. Tempat dan Waktu Penelitian**

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

Penelitian ini dilakukan di daerah hulu DAS Nangagali Kecamatan Plampang Kabupaten Sumbawa. Analisis sifat tanah dilakukan di Laboratorium Teknik Sumberdaya Lahan Dan Air

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dan  
Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah Universitas Mataram.

### **3.3.2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 11 maret Maret  
2023.

### **3.4. Bahan dan Alat Penelitian**

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

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah  
yang diambil dilokasi penelitian.

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

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ring sampel,  
cangkul, pisau, kantong plastik, buku, pulpen, laptop, kamera,  
klimatometer, GPS, peta penggunaan lahan, peta jenis tanah, dan peta  
kemiringan lereng .

### **3.5. Pelaksanaan Penelitian**

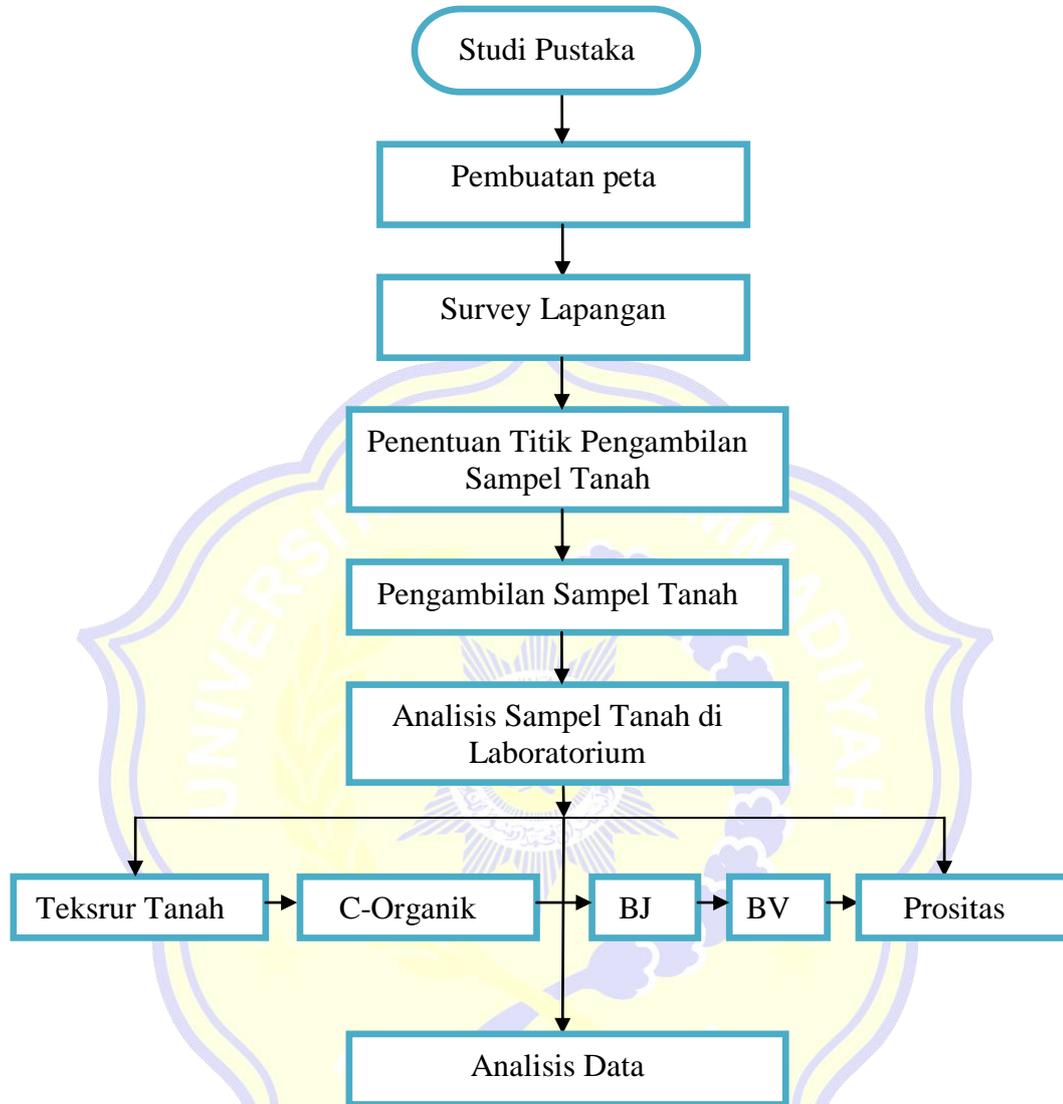
Adapun langkah-langkah pelaksanaan kegiatan penelitian yang akan  
dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustakaan, dimana berisi konsep-konsep teoritis dari berbagai literasi  
yang dipelajari dan dipahami agar landasan teori terpenuhi dalam  
penelitian pengaruh tata guna lahan terhadap kualitas biofisik lahan di  
daerah hulu DAS.
2. Pengumpulan data sepetri file data SHP yang diambil di BPDASHL  
Dodokan Moyosari.

3. Selanjutnya mengelola data SHP menjadi peta penggunaan lahan, peta jenis tanah dan peta kemiringan lereng.
4. Survey lapangan/Observasi lapangan
  - a. Pengambilan sampel tanah diambil di tiga lokasi yaitu ladang, semak belukar dan hutankering, pengambilan sampel tanah diambil berdasarkan kemiringan lereng 8-15% (Landai).
  - b. Pada setiap lokasi dibagi menjadi 3 (tiga) titik pengambilan sampel tanah, pada lokasi ladang diambil 3 (tiga) sampel tanah, pada lokasi semak belukar diambil 3 (tiga) sampel tanah, dan pada lokasi hutan kering diambil 3 (tiga) sampel tanah.
  - c. Sampel tanah yang diambil meliputi sampel tanah terusik dan sampel tanah tidak terusik. Sampel tanah terusik diambil dengan menggunakan cangkul pada kedalaman 0-20 cm. Sampel tanah terusik digunakan untuk mengukur tekstur tanah, BJ dan c organik. Sedangkan tanah tidak terusik diambil dengan menggunakan ring sampel pada kedalaman 0-20 cm digunakan untuk mengukur BV.
  - d. Sampel tanah dimasukkan kedalam kantong plastik kemudiandiberi label dan siap dianalisis di laboratorium.

Untuk mengetahui diagram alir pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

## Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian

### 3.6. Parameter Penelitian.

Tabel 2. Parameter penelitian pengaruh tata guna lahan terhadap kualitas biofisik lahan di daerah hulu DAS Nangagali Kecamatan Plampang Kabupaten Sumbawa.

No	Parameter	Metode
1	Tekstur tanah	Metode Pipet
2	C Organik	Metode Walkley & Black
3	Berat Jenis (BJ)	Metode Piknimeter
4	Berat Volume (BV)	Metode Ring Sampel
5	Potositas	$\eta = 1 - \frac{BV}{BJ} \times 100 \%$

### 3.7. Analisis Data

Data yang didapatkan, selanjutnya dianalisis menggunakan analisis matematis dan analisis statistik dengan analisis keragaman (ANOVA) dan bila antara perlakuan berpengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji beda nyata (BNJ) pada taraf nyata 5% dengan menggunakan bantuan *Microsoft excel*.