

**SKRIPSI**

**ANALISIS KELIMPAHAN FAUNA TANAH PADA BEBERAPA  
PENGUNAAN LAHAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN SIFAT TANAH**

**WIDYA ISWARA KUSUMA**

**G011 19 1229**



**DEPARTEMEN ILMU TANAH**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2023**

**HALAMAN SAMPUL**

**ANALISIS KELIMPAHAN FAUNA TANAH PADA BEBERAPA  
PENGUNAAN LAHAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN SIFAT TANAH**

**WIDYA ISWARA KUSUMA**

**G011 19 1229**



Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pertanian

Pada

Departemen Ilmu Tanah

Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin

Makassar

**DEPARTEMEN ILMU TANAH**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kelimpahan Fauna Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan dan Hubungannya dengan Sifat Tanah  
Nama : Widya Iswara Kusuma  
NIM : G011 19 229

Disetujui oleh:

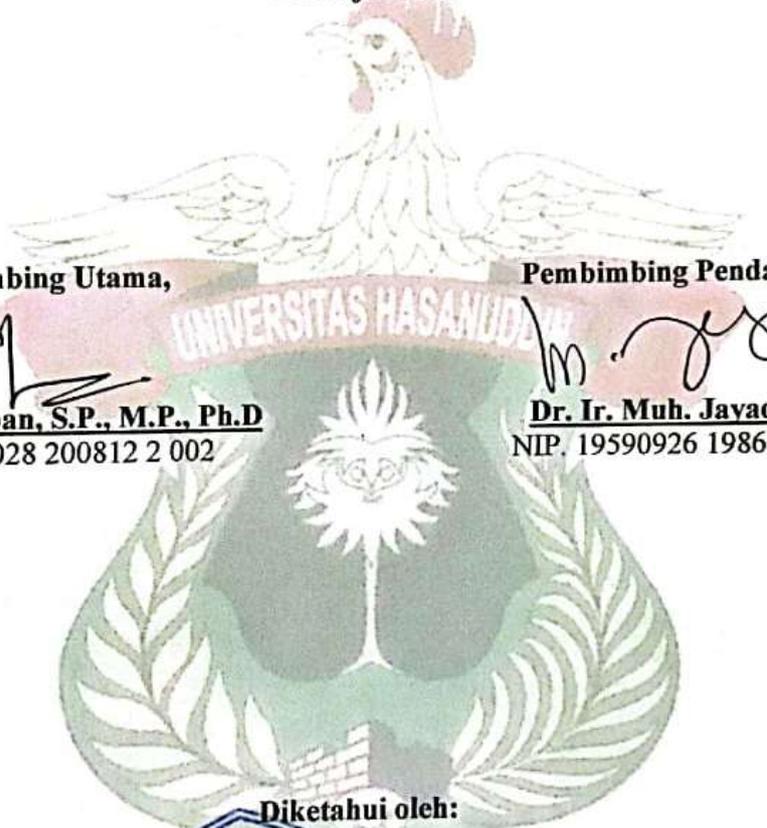
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
Ir. Sartika Laban, S.P., M.P., Ph.D  
NIP. 19821028 200812 2 002

  
Dr. Ir. Muh. Javadi, M.P  
NIP. 19590926 198601 1 001

Diketahui oleh:

  
Ketua Departemen Ilmu Tanah  
  
Dr. Ir. Asmita Ahmad, S.T., M.Si  
NIP. 19731216 200604 2 001

Tanggal lulus: 14 Agustus 2023

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS KELIMPAHAN FAUNA TANAH PADA BEBERAPA PENGUNAAN LAHAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN SIFAT TANAH

Disusun dan diajukan oleh:

**WIDYA ISWARA KUSUMA**  
**G011 19 1229**

telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Masa Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal 14 Agustus 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

**Menyetujui;**

**Pembimbing Utama,**



**Ir. Sartika Laban, S.P., M.P., Ph.D**  
NIP. 19821028 200812 2 002

**Pembimbing Pendamping,**



**Dr. Ir. Muh. Jayadi, M.P**  
NIP. 19590926 198601 1 001

**Mengetahui;**  
**Ketua Program Studi Agroteknologi**



**Dr. Ir. Abdul Haris B., M.Si.**  
NIP. 19670811 199403 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Widya Iswara Kusuma

NIM : G011 19 1229

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : Strata-1 (S1)

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

### **ANALISIS KELIMPAHAN FAUNA TANAH PADA BEBERAPA PENGUNAAN LAHAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN SIFAT TANAH**

adalah karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain. Semua literatur yang saya kutip sudah tercantum dalam Daftar Pustaka. Semua bantuan yang saya terima telah saya ungkapkan dalam persantunan.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai peraturan yang berlaku.

Makassar, 21 Juli 2023

nyatakan  
METERAI  
TEMPEL  
92AKX605854910  
Widya Iswara Kusuma



## ABSTRAK

WIDYA ISWARA KUSUMA. Analisis Kelimpahan Fauna Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan dan Hubungannya dengan Sifat Tanah. Pembimbing : SARTIKA LABAN dan MUH. JAYADI.

**Latar Belakang.** Fauna tanah menjadi bagian penting dari suatu ekosistem di dalam tanah dan sangat berpengaruh terhadap karakteristik fisik, kimia dan biologi tanah. Penggunaan lahan yaitu hasil dari setiap bentuk campur tangan kegiatan manusia terhadap lahan. Di Indonesia memiliki lahan berbeda-beda yang dapat menyebabkan keanekaragaman fauna yang berbeda pula. Hal ini dapat disebabkan oleh karena perbedaan kandungan bahan organik yang terkandung. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kelimpahan fauna tanah pada beberapa penggunaan lahan dan hubungannya dengan beberapa sifat tanah. **Metode.** Pengambilan sampel makrofauna tanah dan sampel tanah terganggu dengan metode monolit menggunakan kotak besi berukuran 30x30x10 cm dan pengambilan sampel tanah utuh menggunakan ring sampel. Parameter pengamatan terdiri dari tekstur tanah, *bulk density*, porositas, C – Organik, dan pH tanah, dan indeks keanekaragaman fauna tanah. Indeks keanekaragaman fauna diukur menggunakan persamaan menurut Shannon Wiener (Odum, 1994). **Hasil.** Tanah pada hutan sekunder dan lahan kering bertekstur lempung hingga lempung berliat, dan pada lahan sawah bertekstur liat. Nilai *bulk density* yang tertinggi terdapat pada lahan sawah yaitu 1.20 g/cm<sup>3</sup> dan terendah pada hutan sekunder yaitu 1.63 g/cm<sup>3</sup>. Nilai porositas tertinggi terdapat pada hutan sekunder yaitu 55%, dan paling terendah terdapat pada lahan sawah yaitu 29%. C – Organik tertinggi didapatkan pada lahan hutan sekunder dengan nilai 2.56% dan paling terendah pada lahan sawah yaitu 1.05%. Nilai pH tanah tertinggi didapatkan pada lahan hutan sekunder yaitu 6.32, dan yang terendah pada lahan sawah yaitu 5.35. Fauna yang terbanyak terdapat pada penggunaan lahan hutan sekunder yang didominasi oleh rayap dan paling terendah pada lahan sawah yang didominasi semut hitam. **Kesimpulan.** Fauna tanah terbanyak ditemukan pada hutan sekunder, disusul oleh lahan kering, dan yang paling sedikit terdapat pada lahan sawah. Jumlah indeks keanekaragaman fauna tanah memiliki hubungan dengan sifat fisik dan sifat kimia tanah, dimana masing-masing penggunaan lahan memiliki nilai korelasi positif.

**Kata kunci :** fauna tanah, penggunaan lahan, sifat tanah

## ABSTRACT

WIDYA ISWARA KUSUMA. Analysis of Abundance of Soil Fauna in Several Land Uses and Their Relation to Soil Properties. Supervised By : SARTIKA LABAN and MUH. JAYADI.

**Background.** Soil fauna is an important part of an ecosystem in the soil and greatly influences the physical, chemical and biological characteristics of the soil. Land use is the result of any form of interference by human activities on land. Indonesia has different lands which can lead to different fauna diversity. This can be caused by differences in the content of organic matter contained. **Objective.** This study aims to study the abundance of soil fauna in several land uses and their relationship with several soil properties. **Method.** Soil macrofauna samples and disturbed soil samples were collected using the monolith method using an iron box measuring 30x30x10 cm and intact soil samples were collected using a sample ring. Observation parameters consisted of soil texture, bulk density, porosity, C – Organic, and soil pH, and soil fauna diversity index. The fauna diversity index was measured using the equation according to Shannon Wiener (Odum, 1994). **Results.** The soil in secondary forest and dry land has a texture of loam to loamy loam, and in paddy fields it has a texture of clay. The highest bulk density value was found in paddy fields, namely 1.20 g/cm<sup>3</sup> and the lowest in secondary forest, namely 1.63 g/cm<sup>3</sup>. The highest porosity value was found in secondary forest, namely 55%, and the lowest was found in paddy fields, namely 29%. C - The highest organic matter was found in secondary forest with a value of 2.56% and the lowest in paddy fields, namely 1.05%. The highest soil pH value was found in secondary forest land, namely 6.32, and the lowest in paddy fields, namely 5.35. The highest fauna was found in secondary forest land use which was dominated by termites and the lowest was in paddy fields which were dominated by black ants. **Conclusion.** Most of the soil fauna was found in secondary forest, followed by dry land, and the least was found in paddy fields. The total diversity index of soil fauna has a relationship with the physical and chemical properties of the soil, where each land use has a positive correlation value.

Keywords: soil fauna, land use, soil properties

## PERSANTUNAN

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat yang melimpah dan kesehatan, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Kelimpahan Fauna Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan dan Hubungannya dengan Sifat Tanah”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Agroteknologi, Departemen Ilmu Tanah.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya terkhusus kepada Bapak Aswan dan Ibu Kusumawati Darumas selaku orang tua, serta Ibu Tini dan Ibu Jani atas segala doa dan dukungan yang senantiasa diberikan kepada penulis.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Ir. Sartika Laban, S.P., M.P., Ph.D dan Bapak Dr. Ir. Muh. Jayadi, M.P selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan banyak masukan sehingga penyusunan skripsi ini selesai. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Fify Nuril Afni, Indrayani Muslim, Miftahul Ihsani, Anisa Riadhul Jannah, Fadillah Nur Azizah, Raja Lantera, Aiman Aqilah AH, Khaerul Ihwan, Muh. Nur, Abdullah Fahim, Nur Fadhil Saputra, Heni Julianti Rasyid, Isty Anggraeni, dan Shifa Nova Lestari, yang telah membantu penulis dari awal penelitian sampai penulisan skripsi ini selesai.

Terima kasih juga penulis ucapkan kepada teman-teman Agroteknologi 19, teman-teman MKU D, teman-teman Ilmu Tanah 19, keluarga besar FMA FAPERTA UNHAS, HIMTI FAPERTA UNHAS, dan teman-teman Posko 5 KKNT Kakao Bulukumba, serta terima kasih kepada seluruh kerabat lainnya yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis,

Widya Iswara Kusuma

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
PERSANTUNAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
1. PENDAHULUAN.....	1
a. Latar Belakang .....	1
b. Tujuan .....	1
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	2
a. Fauna Tanah .....	2
b. Keanekaragaman .....	2
c. Penggunaan Lahan .....	3
i. Hutan Sekunder .....	3
ii. Lahan kering.....	3
iii. Lahan Sawah .....	4
d. Kualitas Tanah.....	4
3. METODOLOGI .....	6
a. Waktu dan Tempat .....	6
b. Alat dan Bahan .....	6
c. Diagram Alur Penelitian.....	8
d. Metode Penelitian.....	8
i. Tahap Persiapan .....	9
ii. Pembuatan Peta Kerja .....	9
iii. Perizinan Lokasi.....	9
iv. Penentuan Titik Sampel Penelitian .....	10
v. Tahap Pelaksanaan Pengambilan Sampel .....	10
1. Pengambilan Sampel Tanah .....	10
2. Pengambilan Sampel Fauna Tanah .....	10
vi. Analisis Data dan Sampel Tanah di Laboratorium .....	10
4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	13
a. Hasil .....	13
i. Sifat Fisik Tanah .....	13
ii. Sifat Kimia Tanah .....	14
iii. Kelimpahan Fauna Tanah.....	15
1. Jumlah dan Jenis Fauna Tanah.....	15
2. Hubungan Fauna Tanah dengan Sifat Fisik dan Kimia.....	18
b. Pembahasan.....	19
KESIMPULAN .....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	25
LAMPIRAN .....	27

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Alat dan bahan penelitian.....	6
<b>Tabel 3.2</b> Parameter dan metode penelitian .....	8
<b>Tabel 4.1</b> Tekstur tanah pada hutan sekunder, lahan kering, dan sawah .....	13
<b>Tabel 4.2</b> Jenis fauna pada hutan sekunder, lahan kering, dan sawah .....	16

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Skema alur penelitian .....	8
<b>Gambar 3.2</b> Peta lokasi pengambilan sampel.....	9
<b>Gambar 4.1</b> Hasil <i>bulk density</i> dan porositas pada ketiga penggunaan lahan.....	13
<b>Gambar 4.2</b> Hasil C-Organik dan pH tanah pada ketiga penggunaan lahan.....	14
<b>Gambar 4.3</b> Jumlah fauna tanah pada hutan sekunder, lahan kering, dan sawah .....	15
<b>Gambar 4.4</b> Indeks keanekaragaman fauna tanah ketiga penggunaan lahan .....	16
<b>Gambar 4.5</b> Hubungan fauna tanah dengan <i>bulk density</i> pada ketiga penggunaan lahan.	18
<b>Gambar 4.6</b> Hubungan fauna tanah dengan porositas pada ketiga penggunaan lahan.....	18
<b>Gambar 4.7</b> Hubungan fauna tanah dengan C-Organik pada ketiga penggunaan lahan...	19
<b>Gambar 4.8</b> Hubungan fauna tanah dengan pHt tanah pada ketiga penggunaan lahan ....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Observasi dan pengambilan sampel di lapangan.....	29
<b>Lampiran 2.</b> Analisis di Laboratorium .....	30
<b>Lampiran 3.</b> Hasil analisis sifat fisik dan kimia pada ketiga penggunaan lahan.....	31
<b>Lampiran 4.</b> Kelimpahan fauna dan indeks keanekaragaman pada ketiga penggunaan Lahan.....	32
<b>Lampiran 5.</b> Nilai rata-rata fauna tanah .....	34

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Fauna tanah merupakan fauna yang hidup di tanah baik dalam tanah maupun permukaan tanah. Fauna tanah menjadi bagian penting dari suatu ekosistem di dalam tanah karena proses dekomposisi material organik dalam tanah ikut ditentukan oleh adanya fauna tanah di habitat tersebut sehingga bermanfaat bagi kesuburan tanah. Proses dekomposisi dalam tanah tidak akan mampu berjalan cepat bila tidak ditunjang oleh kegiatan fauna tanah. Keberadaan fauna dalam tanah sangat tergantung pada ketersediaan energi dan sumber makanan untuk melangsungkan hidupnya (Suheriyanto, 2012).

Fauna tanah sangat berpengaruh terhadap karakteristik fisik, kimia dan biologi tanah. Dimana keberadaannya sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Beberapa jenis fauna di permukaan tanah dapat digunakan sebagai petunjuk atau indikator terhadap kesuburan tanah atau keadaan tanah (Suheriyanto, 2012). Kesuburan tanah dipengaruhi oleh ketersediaan hara, rendahnya ketersediaan hara maka mengakibatkan rendahnya kesuburan tanah sehingga keberadaan fauna sebagai perombak bahan organik sangat menentukan ketersediaan hara dalam menyuburkan tanah. Menurut Suheriyanto (2012) dengan adanya ketersediaan energi dan hara bagi fauna tanah, maka perkembangan dan aktivitas fauna tanah akan berlangsung baik dan timbal baliknya akan memberikan dampak positif bagi kesuburan tanah.

Penggunaan lahan merupakan sebuah hasil dari setiap bentuk campur tangan kegiatan manusia terhadap lahan di permukaan bumi yang sifatnya dinamis dan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hidup baik material maupun spriritual. Penggunaan lahan menjadi akibat nyata dari suatu proses yang lama dari adanya interaksi yang tetap, adanya keseimbangan, serta keadaan dinamis antara aktivitas-aktivitas penduduk di atas lahan dan keterbatasan di dalam lingkungan tempat hidup mereka (As-Syakur et al., 2010).

Di Indonesia sendiri terbagi atas beberapa penggunaan lahan. Dari beberapa penggunaan lahan tersebut dapat mengakibatkan perbedaan jumlah kelimpahan fauna tanah pada masing-masing area. Salah satu faktor perbedaan kelimpahan fauna pada masing-masing penggunaan lahan yaitu adanya kandungan bahan organik yang disebabkan oleh vegetasi dan serasah yang melimpah. Menurut Wulandari et al., (2005) adanya bahan organik tanaman dapat meningkatkan aktivitas fauna tanah, karena digunakan sebagai sumber energi dan sumber makanan untuk kelangsungan hidupnya. Sehingga pada perbedaan penggunaan lahan ini dapat menyebabkan terjadinya perbedaan tutupan vegetasi pada masing-masing area.

Berdasarkan uraikan diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai perbedaan kelimpahan fauna tanah pada beberapa penggunaan lahan dan hubungannya dengan sifat tanah.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mempelajari kelimpahan fauna tanah pada beberapa penggunaan lahan dan hubungannya dengan beberapa sifat tanah.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Fauna Tanah**

Fauna tanah adalah fauna yang hidup di tanah, baik yang hidup pada permukaan tanah maupun yang terdapat dalam tanah. Fauna tanah menjadi salah satu kelompok heterotrof utama di dalam tanah. Keberadaan fauna dalam tanah sangat tergantung pada ketersediaan energi dan sumber makanan untuk melangsungkan hidupnya. Proses dekomposisi dalam tanah tidak akan mampu berjalan cepat bila tidak ditunjang oleh kegiatan fauna tanah (Suheriyanto, 2012).

Fauna tanah berperan menguraikan bahan organik sehingga mengembalikan maupun mempertahankan produktivitas tanah sekitarnya. Aktivitas yang dilakukan fauna tanah mampu meningkatkan infiltrasi, aerasi, agregasi tanah, dan menyalurkan bahan organik dalam tanah yang kemudian memerlukan usaha dalam meningkatkan keragaman makrofauna. Penentuan kesuburan tanah juga dapat dilihat dari keberadaan makrofauna tanah dikarenakan adanya respon sensitif akan perubahan pada karakteristik tanah, perubahan pada siklus hara, proses dekomposisi, penyimpanan air; serta perubahan lahan dan iklim. Makrofauna tanah memiliki kepekaan pada pola pengelolaan tanah maupun perubahan pada iklim serta memiliki hubungan dengan sifat tanah yang menguntungkan maupun merugikan sehingga dapat dijadikan sebagai bioindikator. (Motcha et al., 2021).

Makrofauna merupakan fauna tanah yang berukuran 2-20 mm yang masih dilihat oleh mata telanjang (Husamah et al., 2017). Makrofauna tanah menjadi salah satu kelompok fauna tanah yang dapat dijadikan sebagai indikator kualitas tanah. Makrofauna menjadi kelompok hewan besar penghuni tanah yang merupakan bagian dari biodiversitas tanah yang berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.” (Nurrohman et al., 2018). Makrofauna tanah mempunyai peran yang sangat penting dalam suatu habitat. Salah satunya yaitu menjaga kesuburan tanah melalui perombakan bahan organik, distribusi hara, peningkatan aerasi tanah, dan sebagainya (Wibowo, 2017).

### **2.2 Keanekaragaman**

Keanekaragaman adalah jumlah total spesies dalam suatu daerah tertentu atau diartikan juga sebagai jumlah spesies yang terdapat dalam suatu area antar jumlah total individu dari spesies yang ada dalam suatu komunitas. Hubungan ini dapat dinyatakan secara numerik sebagai indeks keanekaragaman (Michael, 1994). Keanekaragaman spesies merupakan suatu karakteristik biologi yang dapat diukur, yang khas untuk organisasi ekologi untuk tingkat komunitas. Selain dari itu, keanekaragaman spesies merupakan karakteristik yang mencerminkan sifat organisasi yang penting dalam berfungsinya suatu komunitas.

Keanekaragaman ditandai dengan banyaknya spesies yang membentuk suatu komunitas, dimana semakin banyak jumlah spesies maka semakin tinggi nilai keanekaragamannya. Indeks keanekaragaman menunjukkan hubungan antara jumlah spesies dengan jumlah individu yang menyusun suatu komunitas, nilai keanekaragaman yang tinggi menunjukkan lingkungan yang stabil sedangkan nilai keanekaragaman yang rendah menunjukkan lingkungan yang berubah-ubah (Andriyansyah, 2013).

Keanekaragaman spesies memiliki dua komponen utama yaitu kekayaan spesies dan kelimpahan relatif. Kelimpahan relatif adalah proporsi yang direpresentasikan oleh masing-masing spesies dari seluruh individu dalam suatu komunitas. Sehingga keanekaragaman spesies dalam suatu komunitas sangat berkaitan dengan kelimpahan spesies tersebut dalam area tertentu. Selain itu, keanekaragaman spesies merupakan suatu karakteristik ekologi yang dapat diukur dan khas untuk organisasi ekologi pada tingkat komunitas. Keanekaragaman spesies suatu komunitas terdiri dari berbagai macam organisme berbeda yang menyusun suatu komunitas. (Campbell, 2010).

## **2.3 Penggunaan Lahan**

### **2.3.1 Hutan Sekunder**

Hutan adalah suatu hamparan lahan yang di dalamnya berisi masyarakat tumbuh-tumbuhan yang kompleks dan terdiri dari berbagai ukuran pohon sehingga dapat membentuk suatu susunan vegetasi tegakan yang terdapat di suatu areal tertentu. Vegetasi hutan merupakan salah satu bagian dari sumber daya alam yang bersifat dinamis dan memiliki tingkat keragaman jenis yang tinggi berupa flora dan fauna beserta sumberdaya lainnya yang dapat dimanfaatkan dan dikelola oleh manusia untuk menunjang proses kehidupan. Salah satu vegetasi hutan menurut kondisi struktur dan komposisi jenisnya yaitu hutan sekunder (Hubi et al., 2020)

Hutan sekunder adalah hutan yang tumbuh kembali secara alami sesudah terjadi kerusakan atau perubahan pada hutan yang pertama. Akibatnya, pepohonan di hutan sekunder sering terlihat lebih pendek dan kecil. Hutan Sekunder memiliki suhu rata-rata 29-33,5°C dengan kelembaban udara 68%, ketinggian 380 meter dan ketebalan serasah adalah 8-12 cm (Basna et al., 2017).

Hutan sekunder merupakan fase pertumbuhan hutan dari keadaan tapak gundul, karena alam ataupun antropogen, sampai menjadi klimaks kembali. Hutan sekunder sebagai suatu bentuk hutan dalam proses suksesi yang mengkolonisasi areal-areal yang sebelumnya rusak akibat sebab-sebab alami atau manusia, dan yang suksesinya tidak dipengaruhi oleh vegetasi asli di sekitarnya karena luasnya areal yang rusak (Huby et al., 2020). Bentuk-bentuk formasi vegetasi berikut ini dapat terbentuk: lahan kosong/padang-padang rumput buatan/areal-areal bekas tebangan baru/bekas tebangan yang lebih tua (Rahmi et al., 2018).

### **2.3.2 Lahan Kering**

Lahan kering yaitu lahan yang tidak pernah tergenang air sepanjang tahun (Samosir, 2000). Lahan kering umumnya tidak memiliki sumber air, seperti saluran irigasi, sungai, atau danau. Lahan kering sering dikaitkan dengan usahatani yang dilakukan oleh masyarakat yang terdapat di wilayah kering yang tergantung pada air hujan sebagai sumber air dan tidak pernah tergenang air secara tetap.

Contoh dari tanaman lahan kering yaitu palawija, tanaman buah-buahan, ubi-ubian, kacang-kacangan, tanaman hortikultura, pohon peneduh, dan tanaman hias. Salah satu contoh tanamannya yaitu bambu sebagai pohon peneduh dan tanaman hias. Bambu potensial sebagai bahan substitusi kayu karena rumpunan bambu dapat terus memproduksi nilai dilengkungkan atau memiliki elastisitas dan dekoratif selama pemanenannya terkendali dan terencana. Bambu memiliki beberapa keunggulan dibanding kayu yaitu memiliki rasio penyusutan yang kecil, dapat yang tinggi. Sulastiningsih et al., (2005), mengemukakan bahwa bambu merupakan tanaman cepat tumbuh dan mempunyai daur yang relatif pendek yaitu 3 – 4 tahun sudah bisa dipanen.

### **2.3.3 Lahan Sawah**

Lahan sawah merupakan lahan yang dikelola sedemikian rupa untuk budidaya tanaman padi sawah, dimana pada tanah sawah dilakukan penggenangan selama atau sebagian dari masa pertumbuhan padi. Yang membedakan lahan ini dari lahan rawa adalah masa penggenangan airnya, pada lahan sawah penggenangan tidak terjadi terus menerus tetapi mengalami masa pengeringan (Sitinjak et al., 2017).

Tanah sawah dapat berasal dari tanah kering yang diairi kemudian disawahkan, atau dari tanah rawa-rawa yang dikeringkan dengan membuat saluran-saluran drainase. Sawah yang airnya berasal dari air irigasi disebut sawah irigasi, sedang yang menerima langsung dari air hujan disebut sawah tadah hujan. Di daerah pasang surut ditemukan sawah pasang surut, sedangkan yang dikembangkan di daerah rawa-rawa lebak disebut sawah lebak. Penggenangan selama pertumbuhan padi dan pengolahan tanah pada tanah kering yang disawahkan, dapat menyebabkan berbagai perubahan sifat tanah, baik sifat morfologi, fisika, kimia, mikrobiologi maupun sifat-sifat lain, sehingga sifat-sifat tanah dapat sangat berbeda dengan sifat-sifat tanah asalnya (Hardjowigeno et al., 2004).

Pengelolaan air berperan sangat penting dan merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan produksi padi di lahan sawah. Produksi padi sawah akan menurun jika tanaman padi menderita cekaman air. Gejala umum akibat kekurangan air antara lain daun padi menggulung, daun terbakar (leaf scorching), anakan padi berkurang, tanaman kerdil, pembungaan tertunda, dan biji hampa (Subagyo et al., 2001).

## **2.4 Kualitas Tanah**

Kualitas tanah adalah kemampuan tanah dalam menjalankan berbagai fungsinya pada tanah yang telah dilakukan pengelolaan atau masih alami (USDA, 2001). Fungsi tanah pada bidang pertanian yaitu mendukung produktivitas tanaman, hewan, serta memelihara kualitas (tanah, air, udara). Kemampuan tanah akan berubah sebagai cerminan dari adanya pengelolaan atau pengaruh dari perubahan iklim yang terjadi (Karlen et al., 2001). Pengelolaan tanah yang baik bisa meningkatkan kualitas tanah, serta mampu meningkatkan produktivitas lahan, dan membantu mengurangi biaya manajemen akibat dari kualitas tanah yang menurun adapun yang disebabkan oleh erosi, salinitas serta kadar bahan organik yang rendah. Sehingga bisa menjaga sumber daya (tanah, air dan udara) agar dapat berkelanjutan untuk penggunaannya dimasa yang akan datang (USDA, 2001).

Kualitas tanah berhubungan dengan kesehatan tanah sebagai sumberdaya yang terbatas, karena tanah digambarkan sebagai makhluk hidup dinamis yang fungsinya dipengaruhi oleh keragaman organisme, kesehatan tanah, keanekaragaman hayati dan ketahanan tanah sangat terbatas dilingkungan yang ekstrim (Doran, 2000). Indikator kualitas tanah akan mendapatkan hasil yang beragam sesuai dengan lokasi pengukuran yang dilakukan, kualitas tanah sangat dinamis dan dapat berpengaruh terhadap produktivitas penggunaan lahan dan degradasi lahan yang dipengaruhi oleh sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang saling berinteraksi (Riley, 2011).