

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Hutan mangrove di dunia mencapai luas sekitar 16.530.000 ha yang tersebar di Asia 7.441.000 ha, Afrika 3.258.000 ha dan Amerika 5.831.000 ha, sedangkan di Indonesia dilaporkan seluas 3.735.250 ha dan merupakan salah satu negara yang memiliki hutan mangrove terluas di dunia. Luas hutan mangrove Indonesia hampir 50% dari luas mangrove Asia dan hampir 25% dari luas hutan mangrove dunia (Onrizal, 2010).

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan garis pantai hampir 100.000 kilometer yang saat ini terancam oleh meningginya air laut. Meningginya air laut disebabkan oleh terjadinya erosi dan abrasi di daerah-daerah pesisir pantai yang disebabkan oleh kerusakan hutan mangrove (Kabar24,2019). Indonesia memiliki Hutan Mangrove terluas dengan keanekaragaman yang paling tinggi dengan luas Hutan Mangrove 3,489.140 ha (kementerian lingkungan hidup dan kehutanan,2017).

Salah satu desa yang letaknya di kawasan pesisir pantai timur sumatera yaitu Desa Percut yang berada di Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara, dengan jumlah penduduk 13,848 orang. Desa Percut merupakan salah satu Desa yang terdapat di Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan luas wilayah 126,3 km<sup>2</sup>. Secara administratif desa Percut terdiri dari 19 Dusun. Adapun batas-batas desa Percut Sebelah utara berbatasan dengan Selat Malaka, Sebelah timur berbatasan dengan Desa Cinta

Damai dan Pematang Lalang, Sebelah selatan berbatasan dengan Desa Cinta Rakyat dan Tanjung Rejo, Sebelah barat berbatasan dengan Desa Tanjung Rejo. Penduduk desa Percut rata-rata bekerja sebagai petani dan nelayan. Percut sebagian besar wilayahnya adalah terdiri dari perairan pesisir dan laut, yang memiliki potensi besar di bidang perikanan, pariwisata, kawasan hutan mangrove dan sumber daya alam lainnya. (Kecamatan Percut Sei Tuan Dalam Angka, BPS Deli Serdang 2015). Kawasan hutan mangrove Percut merupakan kawasan register yang cukup parah yaitu 2.872 Ha dari total luas 3.600 Ha atau 79,8 % sehingga hutan mangrove yang cukup baik hanya tersisa 728 Ha atau 20,2 %.

Hutan mangrove merupakan tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut (terutama di pantai yang terlindung, laguna, dan muara sungai) yang komunitas vegetasinya bertoleransi terhadap kadar garam yang tinggi. Ekosistem Hutan Mangrove adalah suatu sistem yang terdiri atas organisme (vegetasi, satwa, dan mikroorganisme) yang berinteraksi dengan sistem lingkungannya pada suatu habitat Hutan Mangrove. Ekosistem mangrove dapat dipandang sebagai habitat bagi Vegetasi Mangrove dan satwa yang ada di dalamnya. Ekosistem Mangrove sangat kompleks, karena terdapat banyak faktor yang saling mempengaruhi, baik di dalam maupun di luar pertumbuhan dan perkembangannya (Lose et al., 2015).

Menurut Imran (2016), ekosistem hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem yang memiliki produktivitas tinggi dibandingkan ekosistem lain dengan dekomposisi bahan organik yang tinggi, dan menjadikannya sebagai mata rantai ekologis yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup yang berada di perairan sekitarnya. Materi organik menjadikan hutan mangrove sebagai tempat sumber makanan dan tempat asuhan berbagai biota seperti ikan, udang dan

kepiting. Produksi ikan dan udang di perairan laut sangat bergantung dengan produksi serasah yang dihasilkan oleh hutan mangrove. Berbagai kelompok Moluska ekonomis juga sering ditemukan berasosiasi dengan tumbuhan penyusun hutan mangrove.

Manfaat langsung hutan mangrove dapat dirasakan oleh masyarakat pesisir pantai atas potensi ekonomis diantaranya kayu bakau dimanfaatkan sebagai bahan kayu bakar, arang dan diantaranya kayu bakau memiliki kualitas kayu yang baik sehingga dapat dimanfaatkan untuk pembangunan rumah, hutan bakau dijadikan nelayan sebagai tempat untuk penangkapan ikan dan kepiting serta untuk mengumpulkan kerang yang ada disekitar hutan bakau (Niapele & Hasan, 2017), (Zulkarnaini & Mariana, 2016). Sehingga dapat dikatakan bahwa pemanfaatan hutan bakau secara baik akan memberi dampak positif pada sudut ekonomi masyarakat pesisir pantai. Pemanfaatan hutan mangrove sebagai daerah ekowisata, dimana pemanfaatan hutan mangrove menjadi perjalanan wisata ke area alami yang dilakukan dengan tujuan mengkonservasi lingkungan dan melestarikan kehidupan serta kesejahteraan penduduk setempat (Safuridar & Andiny, 2020), dengan adanya pemanfaatan hutan mangrove sebagai ekowisata dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat dengan membuka peluang pekerjaan dan usaha.

Penebangan hutan mangrove merupakan masalah utama bagi ekosistem pesisir. Kerusakan ini diakibatkan oleh manusia ataupun segala factor pendukung yang terdapat di sekitar kawasan hutan mangrove itu sendiri. di Kecamatan Percut Sei Tuan sebanyak 500 ha hutan mangrove mengalami pengalihan fungsi utama mangrove yang menyebabkan kerusakan di karenakan adanya pembukaan lahan

kelapa sawit dan lahan tambak oleh masyarakat, desa-desa di Kecamatan Percut Sei Tuan yang mengalami kerusakan hutan mangrove pada desa Pematang Lalang, desa Cinta Damai, desa Percut, desa Tanjung Rejo dan desa Tanjung Selamat, sudah dalam ketegori kritis (Mongabay,2017)

Allah SWT telah memberitahukan bahwa telah terjadi kerusakan di darat dan di laut akibat perbuatan manusia sendiri yakni dalam al-Qur'an Surat ar-Ruum ayat 41

بَعْضَ لِيُذِيقَهُمُ النَّاسِ آيَاتِي كَسَبَتْ بِمَا وَابِحُوا فِي الْفَسَادِ ظَهَرَ  
يَرْجِعُونَ لَعَلَّهُمْ عَمِلُوا الَّذِي

Artinya: *“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)”*

Luaran dari hasil penelitian ini adalah berupa buku monograf yang dijadikan untuk materi pembelajaran perkuliahan ekologi, berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, *“ Keanekaragaman Vegetasi Hutan Mangrove Dusun XV Dan XVI Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan Untuk Pembuatan Buku Monograf Ekologi”*.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana Keanekaragaman Vegetasi Hutan Mangrove di Dusun XV Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan?
2. Bagaimana Keanekaragaman Vegetasi Hutan Mangrove di Dusun XVI Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan?
3. Bagaimana kondisi lingkungan (faktor abiotic) Hutan Mangrove Dusun XV dan XVI Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan?
4. Apakah penelitian Keanekaragaman Vegetasi Hutan Mangrove dapat di jadikan Buku Monograf Ekologi?

## **C. Pembatasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan untuk mencari jumlah keanekaragaman spesies mangrove yang terdapat di dusun XV Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan
2. Penelitian dilakukan untuk mencari jumlah keanekaragaman spesies mangrove yang terdapat di dusun XVI Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan
3. Faktor lingkungan yang diteliti di dusun XV dan XVI desa Percut berupa faktor fisik suhu, salinitas, pH, subsrat
4. Untuk membuat buku Monograf sebagai hasil dari peneltian ekologi

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat Keanekaragaman vegetasi Mangrove di Kawasan Hutan Mangrove Dusun XV Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan?
2. Bagaimana tingkat Keanekaragaman vegetasi Mangrove di Kawasan Hutan Mangrove Dusun XVI Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan?
3. Bagaimana kondisi lingkungan hutan mangrove dusun XV dan XVI desa percut dilihat dari pH, salinitas, substrat dan suhu ?
4. Bagaimana bentuk buku Monograf yang di hasilkan dari penelitian Keanekaragaman Vegetasi Mangrove?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mencari jumlah data Keanekaragaman vegetasi Mangrove di Dusun XV Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan
2. Untuk mencari jumlah data Keanekaragaman vegetasi Mangrove di Dusun XVI Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan
3. Untuk menghasilkan buku Monograf sebagai hasil penelitian Ekologi

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti
  - a. Untuk menambah wawasan tentang Keanekaragaman Spesies Mangrove yang terdapat di Kawasan Hutan Mangrove dusun XV dan dusun XVI desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan
  - b. Bagi Peneliti untuk melatih keterampilan dalam pengembangan buku Monograf sebagai hasil dari penelitian
  - c. Bagi peneliti, menjadi referensi serta masukan untuk peneliti selanjutnya
2. Bagi masyarakat umum, sebagai bahan informasi tentang jenis jenis Mangrove yang ada di Kawasan Hutan Mangrove desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan

## BAB II

### KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA KONSEPTUAL

#### A. Kajian Teoritis

##### 1. Keanekaragaman Vegetasi Mangrove di Dusun XV dan XVI Desa Percut

###### a. Pengertian Hutan Mangrove

Hutan mangrove adalah hutan yang dapat tumbuh di daerah pesisir pantai atau hutan yang dekat dengan muara sungai. Hutan ini merupakan hutan yang dipengaruhi oleh keberadaan pasang surut air laut. Tumbuhan ini dapat dijumpai di wilayah tropis dan subtropis yang terlindungi dari hamparan ombak. (Warsidi,2017:115). Hutan mangrove biasa disebut sebagai hutan bakau. bakau sendiri hanyalah salah satu tumbuhan yang menyusun hutan mangrove, dengan jenis *Rhizophora spp.*

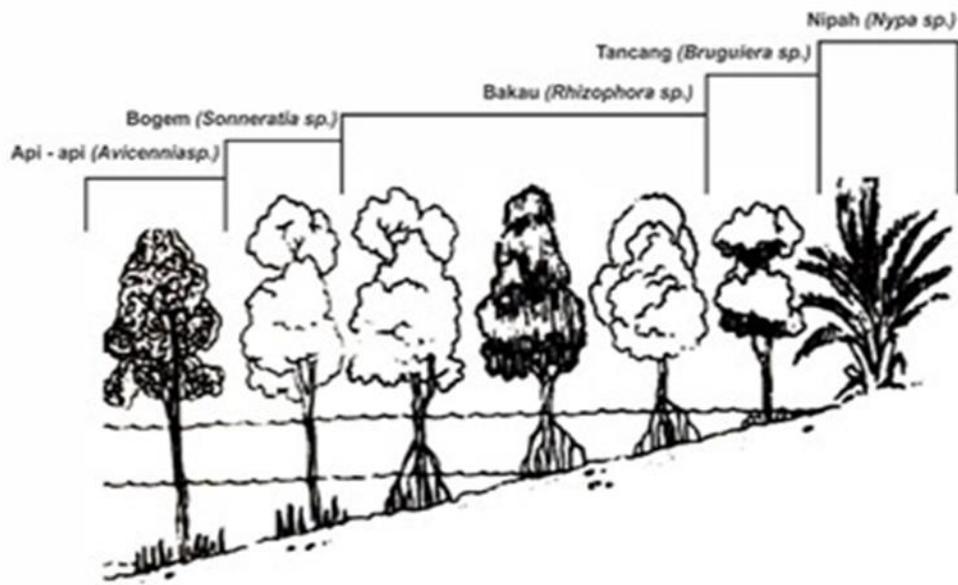
Ekosistem mangrove berperan dalam melindungi garis pantai dari erosi, gelombang laut dan angin topan, serta berperan juga sebagai buffer (perisai alam) dan menstabilkan tanah dengan menangkap dan memerangkap endapan material dari darat yang terbawa air sungai dan yang kemudian terbawa ke tengah laut oleh arus. Ekosistem mangrove selain melindungi pantai dari gelombang dan angin merupakan tempat yang dipenuhi pula oleh berbagai jenis biota lain seperti mamalia, amfibi, reptil, burung, kepiting, ikan, primata, dan serangga (Talib, 2008 dalam Saragi dan Desrita 2018)

Ada lima faktor utama yang mempengaruhi zonasi mangrove di kawasan pantai tertentu, yaitu: (1) gelombang, yang menentukan frekuensi tergenang; (2) salinitas, yang berkaitan dengan hubungan osmosis mangrove; (3) substrat; (4) pengaruh darat, seperti aliaran air masuk dan rembesan air tawar; (5) keterbukaan terhadap gelombang, yang menentukan jumlah substrat yang dapat dimanfaatkan (Sukardjo, 1993).

Berdasarkan jenis-jenis penyusun hutan mangrove, Hutan Mangrove di Indonesia dari arah laut ke darat dapat dibedakan menjadi empat zonasi sebagai berikut (Anonimus, 1995 dalam Purnobasuki, 2005).

- 1) Zona Api-api - Prepat (*Avicennia-Sonneratia*) Terletak paling luar atau terdekat dengan laut, keadaan tanah berlumpur agak lembek, sedikit bahan organik dengan salinitas tinggi. Didominasi oleh jenis-jenis Api-api (*Avicennia*), dan Prepat (*Sonneratia*), dan biasanya berasosiasi dengan jenis Bakau (*Rhizophora*).
- 2) Zona Bakau (*Rhizophora*) Terletak di belakang Api-api dan Prepat, keadaan tanah berlumpur, dan lembek. Didominasi oleh jenis-jenis Bakau (*Rhizophora*) dan berasosiasi dengan jenis Tanjung (*Bruguiera*), Nyirih (*Xylocarpus*), dan Dungun (*Heritiera*).
- 3) Zona Tanjung (*Bruguiera*) Terletak di belakang zona bakau, agak jauh dari laut dekat dengan daratan, keadaan tanah berlumpur agak keras. Pada umumnya ditumbuhi oleh jenis tanjang dan di beberapa tempat berasosiasi dengan jenis lain seperti Tingi (*Ceriops*), dan Dunggu (*Lumnitzera*). Jenis pohon *Lumnitzera gymnorhiza* merupakan jenis pohon penyusun terakhir mangrove.

- 4) Zona Nipah (*Nypa fructicane*) Terletak paling jauh dari laut atau paling dekat ke arah darat, keadaan tanahnya keras, salinitas sangat rendah, kurang dipengaruhi pasang surut, dan kebanyakan berada di tepi-tepi sungai dekat laut. Pada umumnya ditumbuhi jenis nipah, *Deris sp.*, dan sebagainya.



Gambar 1. Zonasi Mangrove  
(Sumber) : <https://majalah1000guru.net/2016/11/hutan-mangrove>

### Struktur morfologi mangrove

#### 1. Sistem perakaran

Mangrove memiliki beberapa macam jenis perakaran. Satu pohon mangrove dapat mempunyai satu sistem perakaran ataupun lebih. Perbedaan perakaran pada mangrove merupakan salah satu bentuk adaptasi terhadap lingkungan sekitarnya. Setiap jenis perakaran pun memiliki fungsinya masing-masing. Macam-macam perakaran mangrove adalah sebagai berikut :

a. Akar

Mangrove memiliki beberapa macam jenis perakaran. Satu pohon mangrove dapat mempunyai satu sistem perakaran ataupun lebih. Perbedaan perakaran pada mangrove merupakan salah satu bentuk adaptasi terhadap lingkungan sekitarnya. Setiap jenis perakaran pun memiliki fungsinya masing-masing. Macam-macam perakaran mangrove adalah sebagai berikut

1). Akar Tunjang

Akar tunjang ini berbentuk seperti ceker ayam. Biasanya perakaran ini dimiliki oleh mangrove yang hidup ditepi pantai dengan substrat pasir atau di rawa-rawa pinggir sungai. Fungsinya untuk menahan pohon agar tetap tegak berdiri bila dihempas angin dan bertahan dari deburan ombak.

Contoh : *Rhizophora sp.*

2). Akar Papan

Akar papan berbentuk seperti papan, akarnya sangat keras dan pipih. Biasanya jenis perakaran ini dimiliki oleh pohon mangrove yang hidup di daerah yang berada lebih dekat ke darat (bukan tipe pohon mangrove yang hidup di tepi pantai).

Contoh : *Xylocarpus sp.*

### 3). Akar Napas

Akar napas merupakan akar yang muncul di dekat pohon mangrove, bentuknya seperti pensil. Pohon dengan jenis perakaran ini biasanya hidup ditepi pantai dengan substrat lumpur atau pasir berlumpur. Fungsinya untuk mengambil udara, karena didalam tanah yang berlumpur kandungan oksigen lebih sedikit. Contoh : *Avicennia sp.*

### 4). Akar Lutut

Akar lutut berbentuk menjalar dan berlutut-lutut. Perakaran jenis ini biasanya memakan tempat lebih banyak daripada perakaran jenis lain karena akarnya bisa sangat panjang.

Contoh : *Bruguiera sp.*

### 5). Akar Gantung (Aerial-Roots)

Akar gantung adalah akar napas yang tidak bercabang yang muncul dari batang atau cabang bagian bawah, tetapi biasanya tidak mencapai substrat. Akar gantung terdapat pada *Rhizophora*, *Avicennia* dan *Acanthus*

### 6). Akar Banir (Buttress)

Struktur akar seperti papan, memanjang secara radial dari pangkal batang. Akar banir terdapat pada *Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops decandra* dan *Heritiera littoralis*



**Gambar 2. Tipe Perakaran Mangrove**  
(Sumber <https://www.facebook.com/BadanRestorasiGambut/photos>)

## b. Buah

Semua spesies mangrove memproduksi buah yang biasanya disebarkan melalui air. Ada beberapa macam bentuk buah, seperti berbentuk silinder, bulat dan berbentuk kacang.

### 1). Benih Vivipari

Umumnya terdapat pada famili *Rhizophoraceae* (*Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, dan *Candelia*) buahnya berbentuk silinder (seperti tongkat), buahnya disebut viviporus. Bibit *Rhizophoraceae* telah berkecambah di dalam buah dan hipokotilnya menonjol keluar dan mengembang dari buahnya ketika buahnya masih berada di atas pohon induk.

## 2). Buah Cryplovivipari

*Avicennia* (seperti buah kacang), *Aegiceras* (seperti silinder) dan *Nypha* buahnya tipe Cryploviviporus dimana dimana bibitnya berkecambah tapi dilapisi oleh selaput buah (kulit buah) sebelum dilepaskan dari pohon induk.

## 3). Benih Normal

Ditemukan pada spesies *Sonneratia* dan *Xylocarpus* buahnya berbentuk bulat seperti bola dengan benih normal. Untuk spesies lain kebanyakan buahnya berbentuk kapsul, sebagai benih normal. Buah tersebut mengalami proses dimana buahnya memecah diri dan menyebarkan benihnya pada saat mencapai air.

### a) Jenis-Jenis Mangrove

Menurut Nontji (2005), mangrove di Indonesia dikenal mempunyai keragaman jenis yang tinggi. Seluruhnya tercatat 89 jenis tumbuhan, 35 jenis diantaranya berupa pohon dan selebihnya berupa terna (5 jenis), perdu (9 jenis), liana (9 jenis), Epifit (29 jenis), dan parasit (2 jenis). Beberapa contoh mangrove yang berupa pohon antara lain adalah bakau (*Rhizophora*), api-api (*Avicennia*), pedada (*Sonneratia*), tanjang (*Brugueira*), nyirih (*Xylocarpus*), tengar (*Ceriops*), buta-buta (*Excocaria*). Dari sekian banyak jenis mangrove di Indonesia, jenis api api (*Avicennia sp.*), bakau (*Rhizophora sp.*), tancang (*Bruguiera sp.*) dan pedada (*Sonneratia sp.*) merupakan tumbuhan mangrove utama yang paling banyak dijumpai. Jenis-jenis mangrove tersebut adalah kelompok mangrove yang menangkap, menahan endapan dan menstabilkan tanah habitatnya.

## b) Fungsi dan Manfaat Hutan Mangrove

Fungsi dan manfaat hutan mangrove dalam kehidupan masyarakat yang hidup di daerah pesisir sangat banyak sekali. Baik itu langsung dirasakan oleh penduduk sekitar maupun para pengunjung. Manfaat dan fungsi yang tidak langsung dari hutan mangrove itu sendiri. Fungsi hutan mangrove dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu biologis/ekologis, fisik, dan ekonomi atau produksi.

### (1). Fungsi dan Manfaat hutan Mangrove secara Fisik

Secara fisik hutan mangrove menjaga garis pantai agar tetap stabil, melindungi pantai dan tebing sungai, mencegah terjadinya erosi laut serta sebagai perangkap zat-zat pencemar dan limbah, mempercepat perluasan lahan, melindungi daerah di belakang mangrove dari hempasan dan gelombang dan angin kencang, mencegah intrusi garam (*salt intrusion*) ke arah darat, mengolah limbah organik, dan sebagainya (Kusmana, 2008).

### (2). Fungsi dan Manfaat hutan Mangrove secara ekologis atau biologis

Hutan mangrove sebagai sebuah ekosistem terdiri dari komponen biotik dan abiotik. Komponen biotik terdiri dari vegetasi mangrove yang meliputi 24 pepohonan, semak, dan fauna. Sedangkan komponen abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan hutan mangrove adalah pasang surut air laut, lumpur berpasir, ombak laut, pantai yang landai, salinitas laut, dan lain sebagainya. seperti pelindung pantai dari abrasi, sebagai tempat pemijahan (*Spawning ground*), tempat mencari makan (*Feeding ground*), dan daerah asuhan (*Nursery ground*) dari berbagai biota, dan juga

menjaga air tanah dari intrusi air laut serta penyumbang zat hara yang berguna untuk kesuburan perairan di sekitarnya (Rahmawaty, 2006).

### (3). Fungsi dan Manfaat Hutan Mangrove secara Ekonomi dan Produksi

Ekosistem mangrove, selain mempunyai fungsi ekologis, juga mempunyai potensi vegetasi dan manfaat ekonomi yang sangat besar. Potensi vegetasi memberi kontribusi secara nyata bagi peningkatan pendapatan masyarakat, devisa untuk daerah (desa/kelurahan, kecamatan, kabupaten/kota, provinsi), dan Negara Semua fungsi mangrove tersebut akan tetap berlanjut apabila keberadaan ekosistem mangrove dapat dipertahankan dan dimanfaatkan sumberdayanya berdasarkan pada prinsip-prinsip kelestarian. Hal ini berarti mangrove berperan sebagai sumberdaya renewable jika semua proses ekologi yang terjadi di dalam ekosistem mangrove dapat berlangsung tanpa gangguan (Kusmana, 2007).

Hutan mangrove merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan penting di wilayah pesisir dan kelautan. Selain mempunyai fungsi ekologis sebagai penyedia nutrisi bagi biota perairan, tempat pemijahan dan asuhan (*nursery ground*) berbagai macam biota perairan, penahan abrasi pantai, amukan angin taufan dan tsunami, penyerap limbah, pencegah intrusi air laut, hutan mangrove juga mempunyai fungsi ekonomis yang tinggi seperti sebagai penyedia kayu, obat-obatan, alat dan teknik penangkapan ikan (Rahmawaty, 2006).

### **b. Pengertian Keanekaragaman**

Menurut Ewusie (1990), keanekaragaman berarti keadaan yang berbeda atau mempunyai berbagai perbedaan dalam bentuk atau sifat. Ide diversitas atau

keanekaragaman spesies didasarkan pada asumsi bahwa populasi dari spesies-spesies yang secara bersama-sama terbentuk, berinteraksi satu dengan lainnya dan dengan lingkungan dalam berbagai cara menunjukkan jumlah spesies yang ada serta kelimpahan relatifnya (Wolf dan Mcnaughton, 1992).

Menurut Michael (1994), keanekaragaman spesies dapat diambil untuk menandai jumlah spesies dalam suatu daerah tertentu atau sebagai jumlah spesies diantara jumlah total individu dari seluruh spesies yang ada. Jumlah spesies dalam suatu komunitas adalah penting dalam segi ekologi karena keragaman spesies tampaknya bertambah bila komunitas menjadi makin stabil.

Sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Qur'an surat Thahaa ayat 53,

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَوَسَّلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ  
مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّى

*Artinya: Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuhan-tumbuhan yang bermacam-macam.*

Referensi: <https://tafsirweb.com/5295-surat-thaha-ayat-53.html>

Menurut Helvoort (1981) menyatakan bahwa pengertian keanekaragaman adalah merupakan ciri khas bagi suatu komunitas yang berhubungan dengan banyaknya jenis dan jumlah individu tiap jenis sebagai komponen penyusun komunitas. Menurut Ewusie (1990), keanekaragaman berarti keadaan yang berbeda atau mempunyai berbagai perbedaan dalam bentuk atau sifat. Ide

diversitas atau keanekaragaman spesies didasarkan pada asumsi bahwa populasi dari spesies-spesies yang secara bersama-sama terbentuk, berinteraksi satu dengan lainnya dan dengan lingkungan dalam berbagai cara menunjukkan jumlah spesies yang ada serta kelimpahan relatifnya.

### **Tingkatan Pengertian Keanekaragaman**

Keanekaragaman terbagi dalam tiga tingkatan pengertian yang berbeda, yaitu.

1. Keanekaragaman genetik merupakan konsep variabilitas di dalam suatu spesies yang diukur oleh variasi genetika di dalam spesies, varietas, subspecies atau keturunan tertentu.
2. Keanekaragaman spesies adalah konsep variabilitas makhluk hidup di bumi, dan diukur dengan jumlah seluruh spesies di bumi, atau di kawasan tertentu.
3. Keanekaragaman ekosistem berkaitan dengan keanekaragaman dan kompleks-kompleks yang berkaitan dengan tempat spesies berada.

### **c. Keanekaragaman Vegetasi Mangrove di Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan**

Vegetasi tumbuhan mangrove sebutan umum yang biasa digunakan untuk menggambarkan suatu varietas komunitas pantai yang didominasi untuk beberapa spesies pohon atau semak – semakan yang memiliki kemampuan untuk tumbuh dalam beberapa faktor alam misalnya tipe tanah dan salinitas. Selain itu hutan mangrove merupakan suatu kawasan yang memiliki tingkat produktivitas yang tinggi. Sehingga keadaan ini menjadikan hutan mangrove memegang peranan penting bagi kehidupan biota seperti ikan, udang, moluska dan sebagainya.

Menurut Greigh-Smith (1983), analisis vegetasi adalah cara untuk mempelajari susunan dan atau komposisi vegetasi secara bentuk (struktur) vegetasi dari masyarakat tumbuh-tumbuhan. Bentuk atau struktur vegetasi yang dimaksud ialah bentuk pertumbuhan, stratifikasi dan tutupan tajuk.

Pengertian vegetasi adalah seluruh komunitas tumbuhan pada suatu tempat tertentu. Komunitas tersebut terdiri dari berbagai jenis flora penyusun serta tutupan lahan atau *ground cover* yang dibentuknya. Vegetasi tersusun dari berbagai jenis tumbuhan pada suatu ekosistem dan dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis. Misalnya, seperti hutan hujan tropika, hutan beriklim kering, hutan pegunungan, sabana pohon, sabana rumput, dan masih banyak jenis vegetasi yang lainnya.

Pertumbuhan Vegetasi Mangrove di pengaruhi oleh Faktor lingkungan (fisik atau abiotik).

a. Salinitas

Aksorkoae (1993) menyatakan bahwa salinitas merupakan faktor lingkungan yang sangat menentukan perkembangan hutan mangrove, terutama bagi laju pertumbuhan, daya tahan dan zonasi spesies mangrove. Toleransi setiap jenis tumbuhan mangrove terhadap salinitas berbeda-beda.

Menurut Anonim (2015), salinitas optimum yang dibutuhkan mangrove untuk tumbuh berkisar antara 10-30 ppt. Salinitas secara langsung dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan zonasi mangrove, hal ini terkait dengan frekuensi penggenangan. Salinitas air akan meningkat jika pada siang hari cuaca panas dan dalam keadaan pasang.

Tanah di hutan mangrove memiliki ciri-ciri yang selalu basah, mengandung garam, oksigen sedikit, berbentuk butir-butir dan kaya bahan organik (Soeroyo 1993). Tanah tempat tumbuh mangrove terbentuk dari akumulasi sedimen yang bersal dari sungai, pantai atau erosi yang terbawa dari dataran tinggi sepanjang sungai atau kanal (Aksornkoe 1993)

b. Suhu

Menurut Aksornkoe (1993), suhu merupakan faktor penting dalam proses fisiologi tumbuhan seperti fotosintesis dan respirasi. Diperkirakan suhu rata-rata didaerah tropis merupakan habitat terbaik bagi tumbuhan mangrove.

c. Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH suatu perairan mencerminkan keseimbangan antara asam dan basa dalam air. Nilai pH perairan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain aktifitas fotosintesis, aktifitas biologi, temperatur, kandungan oksigen, dan adanya kation serta anion dalam perairan (Aksornkoe & Wattayakorn 1987 dalam Aksornkoe 1993). Nilai pH hutan mangrove berkisar antara 8.0 – 9.0 (Welch dalam Winarno 1996)

## 2. Hakikat Pembuatan Monograf dalam Mata Kuliah Ekologi

Monograf adalah suatu tulisan ilmiah dalam bentuk buku yang substansi pembahasannya hanya pada satu topik/hal dalam suatu bidang ilmu kompetensi penulis. Isi tulisan harus memenuhi syarat-syarat sebuah karya ilmiah yang utuh, yaitu adanya rumusan masalah yang mengandung nilai kebaruan (*novelty/ies*), metodologi pemecahan masalah, dukungan data atau teori mutakhir yang lengkap dan jelas, serta ada kesimpulan dan daftar pustaka (Sumber: Direktorat Sumber Daya Ristek Dikti)

Fungsi Monograf adalah untuk menyajikan berbagai topik yang bersifat ilmiah, akademis, atau teknologi, karena menyajikan atau memaparkan informasi secara mendalam, berdasarkan pada jenis penelitian yang memperhitungkan berbagai penulis dan sumber informatif yang memberikan poin berbeda kepada mereka. Pandangan dalam kasus para peneliti, mereka didasarkan pada apa itu grafik (digunakan untuk menunjukkan beberapa kecenderungan atau perilaku), skema (untuk mewakili informasi secara grafis), foto (jika perlu untuk menjelaskan sesuatu yang sangat teknis seperti bagian-bagian sel atau bagian tubuh), diagram, peta mental atau konseptual.

### **Karakteristik Buku Monograf**

Berikut ini adalah karakteristik dari buku Monograf

1. Dari sisi sumber pembuatan buku, Monograf berasal dari hasil penelitian atau riset.
2. Dari sisi penggunaan buku, Monograf dapat digunakan untuk dosen mengajar serta meneliti
3. Dari sisi khas buku, Monograf sesuai alur logika atau urutan keilmuan dan memiliki peta penelitian atau keilmuan
4. Gaya penyajian Monograf bentuk formal dan mengatakan
5. Penerbitan atau publikasi Monograf dapat diterbitkan atau disebarluaskan serta memiliki ISBN.
6. Dari sisi substansi pembahasan Monograf hanya fokus pada sub cabang ilmu saja.
7. Dari sisi pembelajaran Monograf memiliki metode terbimbing

8. Dari sisi ruang lingkup penggunaan, Monograf dapat digunakan untuk penelitian dan pengajaran
9. Dari segi citation atau situasi Monograf, isinya dapat rujuk dan digunakan serta dapat diletakan dalam daftar pustaka

### **Struktur Buku Monograf**

Pada dasarnya tidak ada ketentuan berapa jumlah bab dalam suatu Monograf  
Namun setidaknya-tidaknya memenuhi unsur-unsur sebagai berikut

- Latar belakang, Rumusan masalah, Tujuan (Masuk dalam konten pendahuluan)
- Tinjauan Pustaka,
- Hasil dan Pembahasan
- Daftar pustaka

Spesifikasi Monograf Karya ilmiah berbentuk buku dari hasil penelitian atau pemikiran yang original dapat berupa buku referensi atau Monograf atau buku jenis lainnya yang diterbitkan dan dipublikasikan. Karya ilmiah dalam bentuk buku yang diakui sebagai komponen penelitian untuk kenaikan jabatan akademik adalah: 1) Isi buku sesuai dengan bidang keilmuan penulis 2) Merupakan hasil penelitian atau pemikiran yang original. Kriteria ini yang membedakan antara buku referensi/Monograf dengan buku ajar 3) Memiliki ISBN 4) Tebal paling sedikit 40 (empat puluh) halaman cetak (menurut format UNESCO). 5) Ukuran: standar, 15x23cm 6) Diterbitkan oleh penerbit Badan Ilmiah/Organisasi/Perguruan Tinggi 7) Isi tidak menyimpang dari falsafah Pancasila dan Undang-Undang

Dasar 1945 8) Monograf atau buku referensi yang diambil dari disertasi atau tesis tidak dapat dinilai untuk usul kenaikan jabatan akademik/pangkat.

## **B. Kerangka konseptual**

Kerangka konseptual adalah keterkaitan antara teori-teori atau konsep yang mendukung dalam penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam menyusun sistematis penelitian. Kerangka konseptual menjadi pedoman peneliti untuk menjelaskan secara sistematis teori yang digunakan dalam penelitian.

1. Hutan Mangrove adalah hutan yang terdapat di daerah pantai yang selalu atau secara teratur tergenang air laut dan terpengaruh oleh pasang surut air laut, hutan mangrove juga dikenal dengan istilah “hutan payau” karena sifat habitatnya yang payau. Berdasarkan dominasi jenis pohonnya, yaitu bakau, maka kawasan mangrove juga disebut sebagai hutan bakau.
2. Keanekaragaman berarti keadaan yang berbeda atau mempunyai berbagai perbedaan dalam bentuk atau sifat. Ide diversitas atau keanekaragaman spesies didasarkan pada asumsi bahwa populasi dari spesies-spesies yang secara bersama-sama terbentuk, berinteraksi satu dengan lainnya dan dengan lingkungan dalam berbagai cara menunjukkan jumlah spesies yang ada serta kelimpahan .
3. Analisis vegetasi adalah cara untuk mempelajari susunan dan atau komposisi vegetasi secara bentuk (struktur) vegetasi dari masyarakat tumbuh-tumbuhan. Bentuk atau struktur vegetasi yang dimaksud ialah bentuk pertumbuhan, stratifikasi dan tutupan tajuk.

4. Monograf adalah suatu tulisan ilmiah dalam bentuk buku yang tofik pembahasannya hanya pada satu topik/hal dalam suatu bidang ilmu. Buku monograf juga dapat dijadikan buku pegangan mahasiswa dan dapat digunakan sebagai buku referensi dosen/peneliti untuk melakukan penelitian.