BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

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),

Desa Tanjung Rejo Merupakan desa yang berada di Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara yang letaknya berada di wilayah pesisir pantai timur Sumatera. Luas wilayah Tanjung Rejo 1900 ha. dengan jumlah penduduk 10.342 orang. Penduduk desa Tanjung Rejo rata-rata bekerja sebagai petani dan nelayan. Desa Tanjung Rejo sebagian besar wilayahnya adalah terdiri dari perairan pesisir dan laut, yang memiliki potensi besar di bidang perikanan, pariwisata, kawasan hutan mangrove dan sumberdaya alam lainnya. (Kecamatan Percut Sei Tuan Dalam Angka, BPS Deli Serdang 2015).

Luasan hutan mangrove di Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang 602.181 ha. Permasalahan utama tentang hutan mangrove bersumber dari kegiatan manusia untuk mengkonversi areal hutan mangrove menjadi areal pengembangan perumahan, kegiatan-kegiatan pertanian kebun sawit. Kegiatan lain yang menyebabkan kerusakan hutan

mangrove yang cukup besar adalah pembukaan tambak-tambak , penebangan kayu untuk budidaya perairan. Kegiatan dan memberikan kontribusi terbesar dalam pengerusakan ekosistem mangrove, Dalam situasi seperti ini, habitat dasar dan fungsinya menjadi hilang. agar kelestarian hutan mangrove di Desa Tanjung Rejo terjaga yaitu perlunya memperhatikan kelestarian serta kesadaran masyarakat untuk menjaga hutan mangrove tersebut.

Hutan mangrove adalah kelompok jenis tumbuhan yang tumbuh di sepanjang garis pantai tropis sampai sub-tropis yang memiliki fungsi di suatu lingkungan yang mengandung garam dan bentuk lahan berupa pantai dengan reaksi tanah anaerob. Secara ringkas hutan mangrove dapat didefenisikan sebagai suatu tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut (terutama di pantai yang terlindung, muuara sungai) yang tergenang pasang dan bebas dari genangan pada saat surut yang komunitas tumbuhnya bertoleransi terhadap garam (Santoso et al. dalam Irmayeni, 2010).

Ekosistem hutan mangrove adalah hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, terutama di pantai yang terlindung, laguna dan muara sungai yang tergenang pada saat pasang dan bebas dari genangan pada saat surut yang komunitas tumbuhannya bertoleransi terhadap garam. Menurut FAO, Hutan Mangrove adalah Komunitas tumbuhan yang tumbuh di daerah pasang surut. Kondisi habitat tanah berlumpur, berpasir, atau lumpur berpasir. Ekosistem tersebut merupakan ekosistem yang khas untuk daerah tropis dan sub tropis, terdapat di derah pantai yang berlumpur dan airnya tenang (gelombang laut tidak besar). Ekosistern hutan itu disebut ekosistem hutan payau karena terdapat di daerah payau *(estuarin),* yaitu daerah perairan dengan kadar

garam/salinitas antara 0,5 °/oo dan 30°/oo disebut juga ekosistem hutan pasang surut karena terdapat di daerah yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut**.** **https://kkp.go.id/djprl/artikel/14410-zonasi-ekosistem-hutan-mangrove**

Vegetasi mangrove secara spesifik memperlihatkan adanya pola zonasi (lumpur, pasir, atau gambut), keterbukaan (terhadap hempasan gelombang), salinitas serta pengaruh pasang surut air laut.Jadi vegetasi hutan mangrove bisa di buat menjadi suatu buku monograf yang mempermudah mahasiswa terkhususnya di bidang ekologi tumbuhan yang didalamnya membahas satu topik tentang hutan mangrove yang dijadikan sebagai buku referensi mahasiswa. Jadi vegetasi hutan mangrove bisa di buat menjadi suatu buku monograf yang mempermudah mahasiswa terkhususnya di bidang ekologi tumbuhan yang didalamnya membahas satu topik tentang hutan mangrove yang dijadikan sebagai buku referensi mahasiswa. (Safrin T.,2013)

Keanekaragaman vegetasi mangrove yang ada di Desa Tanjung Rejo tergolong rendah jika dibandingkan dengan jumlah jenis mangrove yang ada di Indonesia yang tercatat 202 jenis meliputi 89 jenis pohon, 5 jenis palma, 19 jenis pemanjat, 44 jenis epifit dan 1 jenis paku (Noor et al.,2012)

Kondisi lingkungan pada ekosistem mangrove sangat penting dalam mendukung berlangssungnya segala bentuk proses ekosistem mangrove. Ada beberapa parameter fisik-kimia yang dilakukan pada penelitian ini untuk mengetahui kondisi lingkungan pada ekosistem mangrove, yaitu: pH, substrat serta salinitas. Mangrove berperan dalam ekologi 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)

Luaran dari penelitian ini berupa monograf untuk materi pada perkuliahan ekologi. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul:" Keanekaragaman Vegetasi Mangrove Dusun XI dan XII desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan Untuk Pembuatan Buku Monograf Ekologi''

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang di ditemukan, identifikasi masalah ditemukan sebagai berikut :

1. Bagaimana Keanekaragaman Vegetasi Mangrove Dusun XI Desa Tanjung Rejo Percut Kecamatan Percut Sei Tuan?
2. Bagaimana Keanekaragaman Vegetasi Mangrove Dusun XII Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan?
3. Bagaimana Kondisi Lingkungan Mangrove di Dusun XI dan XII Desa Tanjung Rejo?
4. Apakah Keanekaragaman Vegetasi Mangrove dapat digunakan sebagai Buku Monograf Ekologi?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan Yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Keanekaragaman vegetasi mangrove yang ditemukan dikawasan hutan mangrove dusun XI Desa Tanjung Rejo kecamatan Percut Sei Tuan
2. Keanekaragamn vegetasi mangrove yang ditemukan dikawasan hutan mangrove dusun XII Desa Tanjung Rejo kecamatan Percut Sei Tuan

3. Faktor Lingkungan yang dilihat Berupa faktor fisik suhu, salinitas, pH, Substrat.
4. Untuk membuat buku Monograf Sebagai hasil dari penelitian ekologi

D. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana keanekaragaman vegetasi mangrove di dusun XI desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan?
2. Bagaiamana keanekaragaman Vegetasi Mangrove yang ada di dusun XII Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan ?
3. Bagaimana Kondisi Lingkungan Mangrove Desa Tanjung Rejo Dilihat dari pH, Salinitas, Substrat, dan Suhu?
4. Apakah Hasil Penelitian Keanekaragaman Vegetasi Mangrove Dapat di Buat Sebagai Buku Monograf Ekologi.?

E. Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk Mendapatkan Hasil Keanekragaman Vegetasi Mangrove Dusun XI Desa Tanjung Rejo Percut Sei Tuan
2. Untuk Mendapatkan Hasil Keanekaragaman Vegetasi Mangrove dusun XII Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan
3. Untuk Mengetahui Kondisi Lingkungan Mangrove Dusun XI dan XII Desa Tanjung Rejo
4. Untuk Menghasilkan Buku Pegangan Materi Pembelajaran Berupa Buku Monograf

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti memperoleh Kondisi Lingkungan dan Data kenekaragaman Vegetasi mangrove di Dusun XI dan XII desa Tanjung Rejo Percut Sei Tuan
2. Bagi peneliti untuk melatih keterampilan dalam pembuatan buku pegangan materi pembelajaran mahasiswa berupa monograf
3. Bagi masyarakat umum sebagai bahan informasi tentang keanekaragaman mangrove terkhususnya di dusun XI dan XII di desa Tanjung Rejo Percut Sei Tuan

BAB II

KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA KONSEPTUAL

A. Kajian Teoritis

1. Keanekaragaman Vegetasi Mangrove Dusun XI Dan XII Desa Tanjung Rejo Percut Sei Tuan Untuk Pembuatan Buku Monograf Ekologi

a. Keanekaragaman Mangrove

Mangrove di sebut juga sebagai hutan pantai, hutan payau atau hutan bakau pengertian mangrove sebagai hutan pantai adalah pohon-pohonan yang tumbuh di daerah pantai (pesisir), baik daerah yang di pengaruhi oleh pasang surut air laut maupun wilayah daratan pantai yang di pengaruhi oleh ekosistem pesisir. Sedangkan hutan mangrove sebagai hutan bakau adalah pohon-pohonan yang tumbuh di daerah payau pada tanah alluvial atau perremuan air laut dan air tawar disekitar muara sungai. (Harahap,2010)

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)

Keanekaragaman jenis merupakan sebuah karakter yang unik dari tingkat komunitas dari suatu organisasi biologi yang mengepresikan struktur komunitas. Sebuah komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi apabila jumlah individu di masing-masing spesies anggota komunitas tersebut terdapat dalam jumlah sama atau hampir sama. Sebaliknya apabila

komunitas tersebut tersusun hanya beberapa spesies, atau hanya beberapa spesies yang kepadatannya tinggi lainya tidak maka komunitas tersebut dikatakan mempunyai keanekaragaman rendah. (Budhi, 2006).

Mangrove di Indonesia dikenal mempunyai keragaman jenis yang banyak, seluruhnya tercatat sebanyak 89 jenis tumbuhan, 35 jenis di antaranya 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 dapat berupa pohon antara lain bakau *(Rhizopora)*, api-api (*Avicennia*), pedada (*Sonneratia*), tanjang (*Bruguiera*), nyirih (*Xylocarpus*), tengar (*Ceriops*), buta butan (*Excoecaria*). Dari sekian banyak jenis mangrove di Indonesia, jenis api api *(Avicennia sp.)*, bakau (*Rhizophora sp.).* tancang *(Bruguier asp.)* dan pedada *(Sonneratia sp).* Merupakan tumbuhan mangrove utama yang paling banyak dijumpai (Nontji, 2007)

Hal ini menunjukan sangat penting untuk menjaga keanekaragaman mangrove agar nantinya ekosistem dan jenis-jenis mangrove tidak mengalami kepunahan yang sangat derastis.

Dalam Al Quran surah Luqman, ayat,10, Allah SWT berfirman:

خَلَقَ السَّمٰوٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَاوَاَ لْقٰى فِى الْاَرْضِ رَوَاسِىَ اَنْ تَمِيْدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيْهَا مِنْ كُلِّ

دَاَ بَّةٍۗ وَاَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاۤءِ مَاۤءً فَاَنْۢبَتْنَا فِيْهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيْمٍ

Artinya : *Dia menciptakan langit tanpa tiang sebagaimana kamu melihatnya, dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi agar ia(bumi) tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembangkiakkan segala macam jenis*

makhluk bergerak yang bernyawa di bumi. Dan kami turunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan padanya macam tumbuh-tumbuhan yang baik.

https:// /quran/luqman/ayat10

b. Pengertian Vegetasi Mangrove

Vegetasi Menurut Maarel (2005) merupakan didefinisikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari sekelompok be-sar tumbuhan yang tumbuh dan meng-huni suatu wilayah.

Mangrove adalah vegetasi yang tumbuh pada tanah berlumpur di daerah batas pasang-surut, daerah pantai dan sekitar muara sungai. Desa Tanjung Rejo merupakan salah satu daerah pesisir di Sumatera Utara yang memiliki wilayah mangrove yang khas. Namun terjadi eksploitasi hutan mangrove di desa Tanjung Rejo seperti penebangan liar, pembukaan lahan, mangrove untuk area pertambakan, pertanian dan pemukiman dan mengakibatkan kerusakan hutan mangrove sehingga jumlah produksi perikanan laut masyarakat mengalami penurunan

Vegetasi hutan mangrove di Indonesia memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi, dengan jumlah jenis tercatat sebanyak 202 jenis yang terdiri atas pohon, semai, dan pancang. Paling tidak di dalam ekosistem mangrove terdapat jenis mangrove yang sangat mendominasi di suatu wilayah tersebut yaitu dari jenis Rhizophora, Bruguiera dan ceriops, Sonneratiaceae (Sonneratia), Avicenniacea (Avicennia), dan Xylocarpus) (Asriyana dan Yuliana, 2012).

Vegetasi di suatu tempat akan berbeda dengan vegetasi di tempat lain karena berbeda pula faktor lingkungannya. Vegetasi hutan merupakan suatu

sistem yang selalu berkembang sesuai dengan keadaan habitatnya. Vegetasi mangrove secara spesifik memperlihatkan adanya pola zonasi. Hal tersebut berkaitan erat dengan tipe tanah (lumpur, pasir, atau gambut), keterbukaan (terhadap hempasan gelombang), salinitas serta pengaruh pasang surut air laut. Pertumbuhan komunitas vegetasi mangrove secara umum mengikuti suatu pola zonasi. Pola zonasi berkaitan erat dengan faktor lingkungan seperti tipe tanah (lumpur, pasir atau gambut), keterbukaan terhadap hempasan gelombang, salinitas serta pengaruh pasang surut.

Dengan analisis vegetasi dapat diperoleh informasi kuantitatif tentang struktur dan komposisi suatu komunitas tumbuhan. Beberapa parameter kuantitatif yang perlu diukur untuk memberikan data komunitas yang diperlukan dalam menggambarkan baik struktur maupun komposisi tumbuhan diantaranya yaitu sebagai berikut .(Kusmana ,1997)

1). Kerapatan

Merupakan nilai yang menggambarkan jumlah individu yang menjadi anggota populasi persatuan luas tertentu di suatu komunitas (kerapatan mutlak). Kerapatan relatif menunjukkan persentase jumlah individu populasi dalam komunitas.

2). Frekuensi

Merupakan nilai yang menggambarkan besaran derajat penyebaran dari individu populasi di dalam komunitas pada suatu areal/kawasan. Frekuensi ditentukan berdasarkan atas kekerapan dari individu populasi dijumpai dalam sejumlah area plot/cuplikan. Hal ini dipengaruhi 4 oleh luas petak contoh, pengaruh penyebaran tumbuhan dan ukuran individu tumbuhan.

3). Dominansi

Merupakan nilai atau variabel yang menggambarkan luas penutupan tajuk, luas basal area yang ditempati individu jenis tumbuhan terhadap luasan tertentu permukaan tanah atau derajat penguasaan areal atau tempat suatu populasi spesies terhadap seluruh populasi yang ada dalam komunitas di suatu kawasan.

4). Indeks Nilai Penting (INP)

Merupakan nilai hasil penjumlahan dari Kerapatan relatif + Frekuensi relatif+ Dominansi relatif. Nilai (tertinggi) ini merupakan nilai yang dapat dijadikan indikator dan melihat peranan dari suatu jenis tumbuhan untuk menentukan jenis atau nama dari suatu vegetasi ataupun komunitas.

c. Ekosistem Mangrove

Ekosistem mangrove umumnya didominasi oleh beberapa spesies mangrove khusus antara lain *Rhizophora sp, Avicennia sp, Bruguiera sp,* dan *Sonneratia sp.* Spesies ini dapat tumbuh dengan baik pada ekosistem perairan dangkal karena adanya bentuk perakaran yang dapat membantu untuk beradaptasi terhadap lingkungan perairan.

Ekosistem magrove bersifat dinamis, labil, dan kompleks. Ekosistem mangrove bersifat dinamis karena dapat terus tumbuh, berkembang, mengalami suksesi, dan mengalami perubahan zonasi. Ekosistem mangrove bersifat labil karena mudah sekali rusak dan sulit untuk pulih kembali. Ekosistem mangrove bersifat kompleks karena merupakan habitat berbagai jenis satwa daratan dan biota perairan.

Peristiwa pasang-surut yang berpengaruh langsung terhadap ekosistem mangrove menyebabkan komunitas ini umumnya didominasi oleh spesies-

spesies pohon yang keras atau semak-semak yang mempunyai manfaat pada perairan payau. Faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi komunitas mangrove, yaitu salinitas, suhu, pH, , dan substrat /Tekstur tanah.

Mangrove umumnya tumbuh dalam 4 zona, yaitu pada daerah terbuka, daerah tengah, daerah yang memiliki sungai berair payau sampai hampir tawar, serta daerah ke arah daratan yang memiliki air tawar (Noor, et. al., 1999).

1) Mangrove terbuka

Merupakan mangrove yang berhadapan langsung dengan laut. Steenis (1958), melaporkan bahwa *Sonneratia alba* dan *Avicennia alba* merupakan jenis-jenis kodominan pada areal pantai yang sangat tergenang ini. Komposisi floristik dari vegetasi di zona terbuka sangat bergantung pada substratnya.*Sonmerita alba* cenderung mendominasi daerah berpasir, sedangkan *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata* cenderung mendominasi daerah berlumpur.

2) Mangrove tengah

Merupakan mangrove yang terletak di belakang mangrove zona terbuka. Di zona ini biasanya didominasi oleh jenis *Rhizophora*, namun Samingan (1980) menemukan zonasi tengah mangrove di Karang Agung didominasi oleh *Bruguiera cylindricadan* jenis penting lainnya *Bruguiera gymnorrhiza*, *Bruguiera eriopetala*, *Excoecaria agallocha*, *Rhizophora mucronata*, *Xylocarpus granatum* dan *Xylocarpu moluccensis*.

3) Mangrove payau

Merupakan mangrove yang berada di sepanjang sungai berair payau hingga hampir tawar. Umumnya didominasi oleh jenis Nypa atau *Sonneratia*. Di

Karang Agung, *Nypa fruticans* terdapat pada jalur yang sempit di sepanjang sebagian besar sungai. Di jalur sepanjang sungai sering ditemukan tegakan *Nypa fruticans* yang bersambung dengan vegetasi *Cerbera* sp, *Glutarenghas*, *Stenochlaena palustris* dan *Xylocarpus granatum*. Ke arah pantai, campuran *Sonneratia-Nypa* lebih sering ditemukan (Samingan, 1980).

4) Mangrove daratan

Merupakan mangrove yang berada di zona perairan payau atau hampir tawar di belakang jalur hijau mangrove yang sebenarnya. Jenis- 8 jenis yang umum ditemukan pada zona ini adalah *Ficus microcarpus*, *Ficus retusa* juga, *Nypa fruticans, Lumnitzera racemosa, Pandanus* sp. dan *Xylocarpus moluccensis*. Zona ini memiliki kekayaan jenis yang lebih tinggi dibandingkan dengan zona lainnya Meskipun kelihatannya terdapat zonasi dalam vegetasi mangrove, namun kenyataan di lapangan tidak sesederhana seperti pada teori. Banyak zona vegetasi yang tumpang tindih dan bercampur serta seringkali struktur yang nampak di suatu daerah tidak selalu dapat diaplikasikan di daerah yang lain (Noor, et. al., 1999)

Berdasarkan jenis pohon penyusun mangrove dari arah laut ke daratan, zonasi mangrove dibedakan menjadi empat, yaitu (Anonimous, 1995) dalam (Arisandi, 1999).

1) Zona api-api-perepat (Avicennia-Sonneratia)

Terletak paling luar atau terdekat dengan laut, keadaan tanah berlumpur agak lembek (dangkal), sedikit bahan organik, dan kadar garam agak tinggi. Zona ini didominasi oleh jenis Avicennia spp, dan Sonneratia spp.

2) Zona bakau (Rhizophora)

Terletak di belakang zona api-api dan perepat, keadaan tanah berlumpur lunak (dalam). Umumnya didominasi oleh Rhizophora spp dan di beberapa tempat dijumpai berasosiasi dengan jenis lain seperti Bruguiera spp, serta Heritiera spp.

3) Zona tanjang (Bruguiera)

Terletak di belakang zona bakau, agak jauh dari laut dekat dengan daratan. Keadaan tanah berlumpur agak keras, agak jauh dari garis pantai. Umumnya ditumbuhi oleh Bruguiera spp. Dan di beberapa tempat berasosiasi dengan jenis lain seperti Ceriops spp, dan Lumnitzera, Bruguiera gymnorrhiza merupakan jenis pohon penyusun. terakhir formasi mangrove

4) Zona Nipah (Nypa)

Terletak paling dekat dengan daratan, salinitas airnya sangat rendah, dan tanahnya keras, kurang dipengaruhi oleh pasang surut. Umumnya ditumbuhi oleh Nypa fruticans, dan Derris spp.

Selain itu, menurut Purnobasuki (2005) mangrove juga dikelompokkan menjadi 3 tipe formasi berdasarkan lokasi pertumbuhan serta pengaruh air laut dan air sungai

1) Mangrove pantai

Pada tipe ini pengaruh air laut lebih dominan dari sungai. Struktur horizontal formasi ini dari arah laut ke darat adalah mulai dari tumbuhan pionir (Sonneratia alba), diikuti oleh komunitas campuran S.Alba,Avicennia spp, Rhizophora apiculata, selanjutanya komunitas murni Rhizophora spp dan akhirnya komunitas campuran Rhizophora Bruguiera. Bila genangan

berlanjut, akan ditemui komunitas murni Nypa fruticans di belakang komunitas campuran yang terakhir.

2) Mangrove muara

Pada tipe ini air laut sama kuat dengan pengaruh air sungai. Mangrove muara dicirikan oleh mintakat tipis Rhizophora spp. Di tepian alur, diikuti komunitas campuran Rhizophora ,Bruguiera dan diakhiri komunitas murni Nypa spp.

3) Mangrove sungai

Pada tipe ini pengaruh air sungai lebih dominan daripada air laut, dan berkembang pada tepian sungai yang relatif jauh dari muara. Mangrove banyak berasosiasi dengan komunitas tumbuhan daratan.

Karakteristik hutan mangrove yang membuat hutan ini berbeda dari ekosistem lainnya: Lahannya tergenang air laut, baik terus menerus ataupun saat pasang Mendapatkan sumber air tawar, baik dari sungai atau air tanah yang berfungsi untuk menurunkan salinitas, menambah pasokan unsur Hara dan lumpur Jenis tanah berlumpur atau berpasir dan banyak mengandung pecahan karang Arus laut.

Menurut warsono(2000) ekosistem, mangrove hanya dapat di temukan di daerah tropis dan subtropics serta berkembang dengan baik pada lingkungan sperti pantai yang dangkal, muara sungai dan pulau yang terletak pada teluk dengan ciri ciri ekologik sebagaik berikut:

1) Jenis tanahnya berlumpur, berlempung atau berpasir dengan bahan-bahan yang berasal dari lumpur, pasir atau pecahan karang.

2) Lahannya tergenang air laut secara berkala, baik setiap hari maupun hanya tergenang pada saat pasang purnama. Frekuensi genangan ini akan menentukan komposisi vegetasi ekosistem itu sendiri.
3) Menerima pasokan air tawar yang cukup dari darat (sungai, mata air atau air tanah) yang berfungsi untuk menurunkan salinitas, menambah pasokan unsur hara dan lumpur.
4) Suhu udara dengan fluktuasi musiman tidak lebih dari 5°C dan suhu rata rata di bulan terdingin lebih dari 20°C.
5) Airnya payau dengan salinitas 2-22 ppt atau asin dengan salinitas mencapai 38 ppt.
6) Arus laut tidak terlalu deras dan dipengaruhi pasang surut air laut.
7) Tumbuh di tempat-tempat yang terlindung dari angin kencang dan gempuran ombak yang kuat.

Bengen (2004) menyatakan bahwa hutan mangrove memiliki fungsi dan manfaat, antara lain; sebagai peredam gelombang dan angin badai, pelindung dari abrasi, penahan lumpur dan perangkap sedimen; penghasil sejumlah besar detritus dari daun dan pohon mangrove; daerah asuhan (nursery grounds), daerah mencari makan (feeding grounds) dan daerah pemijahan (spawning grounds) berbagai jenis ikan, udang, dan biota laut lainnya; penghasil kayu untuk bahan konstruksi, kayu bakar, bahan baku arang, dan bahan baku kertas ,ikan, udang, dan biota laut lainnya; dan sebagai tempat pariwisata.

Mangrove memiliki fungsi yang sangat besar bagi lingkungan hidup kita diantarnya yakni :

a) Sebagai tumbuhan yang mampu menahan arus air laut yang mengikis daratan pantai, dengan kata lain tumbuhan mangrove mampu untuk menahan air laut agar tidak mengikis tanah di garis pantai.
b) Sebagaimana fungsi tumbuhan yang lain, mangrove juga memiliki fungsi sebagai penyerap gas karbondioksida (CO2) dan penghasil oksigen (O2).
c) Hutan mangrove memiliki peran sebagai tempat hidup berbagai macam biota laut seperti ikan-ikan kecil untuk berlindung dan mencari makan. Selain binatang laut, bagi hutan mangrove yang ruag lingkupnya cukup besar sering terdapat jenis binatang darat di dalamnya seperti kera dan burung.

Peranan Ekosistem Mangrove Sumber daya mangrove mempunyai beberapa peranan baik secara fisik, kimia, maupun biologi yang sangat menunjang pemenuhan kebutuhan hidup manusia dan berfungsi sebagai penyangga keseimbangan ekosistem di wilayah pesisir

1.) Sebagai Pelindung Dan Penahan Pantai

Tumbuhan mangrove mempunyai sistem perakaran yang khas berupa akar tunjang, pneumatofor, dan akar lutut dapat menghambat arus air dan ombak. Perakaran tumbuhan menyebabkan kekuatan arus dan ombak menjadi lemah dan garis pantai terhindar dari pengikisan (abrasi). Sebagai salah satu penghalang atau benteng untuk meredam gelombang tsunami, penahan pantai alami dari komunitas mangrove juga sangat dianjurkan selain dengan metode atau tahapan-tahapan lain secara terintegrasi. 16 Rimbunan tajuk pohon mangrove juga menjadi penahan tiupan angin laut sehingga kawasan di

belakang hutan pantai dapat terhindar dari kerusakan oleh angin laut yang kencang. Secara keseluruhan akan memengaruhi iklim mikro dari kawasan tersebut.

2.) Sebagai Penghasil Bahan Organik

Hutan mangrove merupakan mata rantai utama dalam jaringan makanan di ekosistem mangrove. Kehidupan dalam air biasanya dimuai dari fitoplankton sebagai rantai makanan terendah. Namun, untuk kawasan hutan mangrove agak berbeda, karena konsentrasi fitoplankton lebih sedikit dibandingkan dengan perairan laut. Daun mangrove yang gugur sebagai serasah daun akan didekomposisi oleh jasad renik yang akan menjadi zat hara atau detritus. Zat hara sangat berguna sebgai penyubur tanah dan sebagai makanan mikrofauna di hutan mangrove.

3.) Sebagai Habitat Fauna Mangrove

Hutan mangrove berfungsi sebagai tempat mencari makan, berlindung, berpijah, dan pembesaran bagi jenis-jenis binatang air seperti ikan dan udang serta organisme air lainnya. Hutan mangrove juga menjadi tempat berkembang biak berbagai jenis binatang darat, seperti burung air dan kalong. Bahkan banyak burung pengembara yang datang dari daratan atau daerah lainnya yang memanfaatkan hutan mangrove termasuk satwa-satwa yang dilindungi. Kondisi perairan yang tenang serta terlindung dengan berbagai macam tumbuhan dan bahan makanan menyebabkan perairan hutan mangrove menjadi tempat yang sangat baik untuk berkembang biak.

4.) Sebagai Sumber Bahan Industri dan Obat-obatan

Hutan mangrove sangat penting artinya terutama bagi penduduk yang menggantungkan hidupnya pada sumber daya alam ini, misalnya sebagai sumber bahan bangunan, kayu bakar, arang, bahan baku kertas, tatal kayu olahan, dan lem. Kayu bakau dan mangrove pada umumnya dapat dipakai untuk tiang-tiang rumah serta perabot rumah tangga di tepi pantai.seiring dengan perkembangan teknologi maka kayu mangrove banyak digunakan sebagai bahan baku kertas dan papan buatan. Kecenderungan masyarakat kembali kepada alam juga mengakibatkan tanaman mangrove dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan, karena memang beberapa jenis mangrove mempunyai khasiat pengobatan untuk beberapa penyakit.

5.) Sebagai Kawasan Pariwisata dan Konservasi

Dalam kaitannya dengan konservasi mangrove, pemerintah Indonesia merupakan salah satu negara yang turut meratifikasi konvensi lahan basah dengan terbitnya Keppres 48 tahun 1999.ekosistem mangrove dikategorikan sebagai ekosistem lahan basah yang harus dilindungi. Oleh sebeb itu, pemerintah Indonesia mempunyai tanggung jawab untuk melakukan perlindungan terhadap ekosistem mangrove. Pengelolaan kawasan mangrove harus menggunakan paradigma baru daam pengelolaan hutan berorientasi pada komponen sumber daya hutan sebagai ekosistem 18 (forest resources management) dan menempatkan masyarakat desa hutan sebagai mitra (community based forest management)

d. Kondisi Lingkungan Mangrove

Kerusakan ekosistem mangrove disebabkan adanya fakta bahwa sebagian manusia dalam memenuhi keperluan hidupnya telah merusak ekosistem

mangrove. Hal ini dapat dilihat dari adanya alih fungsi lahan (mangrove) menjadi tambak, pemukiman, industri, dan sebagainya maupun penebangan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan. Hal itu dikarenakan pada dasarnya hutan mangrove memiliki fungsi ekonomi antara lain sebagai penghasil keperluan rumah tangga, penghasil keperluan industri, dan penghasil bibit. Dampak ekologis akibat berkurang dan rusaknya ekosistem mangrove adalah hilangnya berbagai spesies flora dan fauna yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove, yang dalam jangka panjang akan mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove khususnya dan ekosistem pesisir umumnya (Begen, 2001).

Ada beberapa parameter fisik-kimia yang dilakukan pada penelitian ini untuk mengetahui kondisi lingkungna pada ekosistem mangrove, yaitu: pH,Suhu, substrat serta salinitas.

1. Tingkat Keasaman (pH)

Pertumbuhan mangrove diperlukan kondisi perairan dengan derajat keasaman (pH) optimal agar pertumbuhannya tidak terganggu. Derajat keasaman perairairan mempengaruhi tingkat keberhasilan pertumbuhan mangrove.

2. Suhu

Suatu ukuran dingin atau panasnya keadaan atau susuatu lainya. Satuan ukur dari Suhu yang banyak di gunakan di indonesia adalah (Derajat Celcius). Sementara satuan ukur yang banyak digunakan di luar negri adalah derajat fahrenheit. Menurut (Lakitan, 2010).

3. Substrat /Tekstur Tanah

Tempat dimana akar-akar mangrove dapat tumbuh. Substrat merupakan faktor pembatas utama terhadap pertumbuhan dan distribusi mangrove, Mangrove dapat tumbuh dengan baik pada substrat berupa pasir, lumpur atau batu karang

4. Salinitas

Merupakan tingkat keasinan atau kadar garam yang terlarut dalam air. Selain kandungan dalam air, terkadang salinitas juga digunakan sebagai istilah kandungan garam dalam tanah.

2. Hakikat Pembuatan Monograf

Buku Monograf adalah karya ilmiah berbentuk buku yang dituliskan berdasarkan keilmiahan. Dibahas berdasarkan cabang ilmu tertentu. Sebagai karya ilmiah, maka teknis penulisan buku jenis ini harus mengikuti syarat yang sudah ditentukan. Buku monograf merupakan hasil karya tulis yang ditulis oleh seorang ahli atau spesialisasi dibidangnya. Buku monograf merupakan tulisan ilmiah dalam bentuk buku yang substansi pembahasannya hanya pada satu topik dalam satu bidang ilmu kompetensi penulis. Adanya rumusan masalah yang mengandung nilai kebaharuan, metodologi pemecahan masalah, dukungan data atau teori mutakhir yang lengkap, jelas, serta simpulan dan daftar pustaka.

Masih rendahnya minat penelitian dan publikasi hasil penelitian serta tidak ketahuan dosen tentang cara menulis artikel ilmiah dan buku menjadi salah satu faktor internal yang mempengaruhi sulitnya seorang dosen naik jabatan. Tak jarang dosen masih kebingungan bagaimana alur untuk

menghasilkan buku monograf yang fokus berisi keilmuan yang dosen miliki. Maka sebenarnya dosen lebih mudah dalam menulis buku monograf. https://lp2m.unnes.ac.id/wp-content/uploads/materi_sutikno.pdf

3. Pengertian Pengembangan Buku Monograf

Buku monograf merupakan hasil karya tulis yang ditulis oleh seorang ahli atau spesialisasi dibidangnya. Buku monograf merupakan tulisan ilmiah dalam bentuk buku yang substansi pembahasannya hanya pada satu topik dalam satu bidang ilmu kompetensi penulis. Adanya rumusan masalah yang mengandung nilai kebaharuan, metodologi pemecahan masalah, dukungan data atau teori mutakhir yang lengkap, jelas, serta simpulan dan daftar pustaka.

Menulis buku monograf juga memiliki sejumlah teknis, yang berisi sejumlah elemen. Sebut saja seperti metodologi, termuat data, teori mutakhir, kesimpulan, dan sebagainya. Sehingga secara umum bentuk susunannya tidak berbeda dengan karya ilmiah jenis lainnya. bidang ilmu yang dipahami dan dikuasai oleh dosen yang menyusunnya. Secara detail buku monograf cenderung fokus membahas pada bidang ilmu, sehingga sifatnya lebih spesifik dan terfokus. https://penerbitdeepublish.com/perbedaan-buku-monograf/diakses pada 4 agustus 2019

a. Fungsi dan Manfaat Buku Monograf

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.

Berdasarkan penggunaan monograf dipergunakan untuk pegangan materi pembelajaran. Jadi, buku jenis monograf juga dapat digunakan sebagai buku pegangan mahasiswa. Hanya saja, masih membutuhkan bimbingan dari dosen. Monograf juga dapat digunakan sebagai buku referensi dosen/peneliti untuk melakukan penelitian https://www.sridianti.com/seni/apa-fungsi-monograf.html diakses pada 13 maret 2022

b. Ciri – Ciri Buku Monograf

1. Monograf adalah terbitan yang bukan terbitan berseri yang lengkap dalam satu volume atau sejumlah volume yang sudah ditentukan sebelumnya.
2. Berisi satu topik atau beberapa topik yang saling berkaitan dalam satu bidang ilmu.
3. Isi buku sesuai dengan kompetensi bidang ilmu penulis.
4. Memenuhi kaidah ilmiah dan estetika keilmuan yang utuh (rumusan masalah yang mengandung nilai kebaharuan, metodologi pemecahan masalah, dukungan data atau teori mutakhir yang lengkap dan jelas, kesimpulan dan daftar pusaka).
5. Isinya bukan diambil dari disertasi atau tesis dan dapat ditelusuri secara online (misalnya dipublikasi pada website perguruan tinggi) .
6. QDitulis oleh satu orang.

7. Diterbitkan oleh Badan Ilmiah/ Organisasi/Perguruan Tinggi/ Penerbit Resmi.
8. ISBN dan editor bereputasi serta disebarluaskan
9. Batas kepatutan 1 buku/tahun https://jejakdosen.com/karakteristik-atau-ciri-buku-monograf-sesuai-aturan-ristek-dikti/ diakses pada 20 februari 2018

c. 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 (Internasional Standart Book Number)
6. Dari sisi subtansi 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 sitasi monograf, isinya dapat rujuk dan digunakan serta dapat diletakan dalam daftar pustaka.

d. Langkah Penyusunan Buku Monograf

Menulis monograf seperti menulis laporan penelitian atau hasil penelitian yang belum dipublikasikan di jurnal. Menurut tim Penilaian Angka Kredit (PAK) dari Kementerian Riset dan Teknologi (Kemenristekdikti/DIKTI), monograf mempunyai nilai kredit 20-25 (maksimal). Cukup besar untuk sebuah komponen penilaian, karena lebih besar dari pada nilai di jurnal tidak terakreditasi (cuma 10)

DIKTI juga mensyaratkan jumlah halaman minimal monograf adalah 40 halaman ukuran folio(15×23 cm), dengan spasi 1.15. Buku Monograf bisa dibilang nama lain dari buku untuk membedakan antara terbitan berseri atau tidak berseri.

Buku monograf merupakan bentuk buku yang terbitannya tunggal dan tidak ada seri selanjutnya. Berbeda halnya dengan buku referensi, buku referensi adalah buku yang di tulis secara ilmiah atau mengikuti kaidah-kaidah penulisan ilmiah yang membahas hanya satu bidang ilmu yang berisi topik atau tema yang lebih luas.

Pembuatan monograf ini juga ada tujuannya. Berdasarkan penggunaan monograf dipergunakan untuk pegangan materi pembelajaran. Jadi, buku jenis monograf juga dapat digunakan sebagai buku pegangan mahasiswa. Hanya saja, masih membutuhkan bimbingan dari dosen. Monograf juga dapat digunakan sebagai buku referensi dosen/peneliti untuk melakukan penelitian.

B. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual Merupakan sebuah alur pemikiran terhadap suatu hubungan antar konsep satu dengan konsep yang lainnya untuk dapat memberikan gambaran dan mengarahkan asumsi terkait dengan variable-variable yang akan diteliti Pada kerangka teoritis yang akan dikemukan maka penulis membuat batasan istilah sebagai berikut :

1. Keanekeragaman melukiskan keadaan yang bermacam-macam terhadap suatu benda yang terjadi akibat adanya perbedaan banyak hal, ukuran, bentuk, tekstur maupun jumlah.
2. Vegetasi adalah kumpulan dari beberapa jenis tumbuhan yang tumbuh bersama-sama pada suatu tempat membentuk suatu kesatuan dimana individu-individunya saling tergantung satu sama lain yang disebut sebagai komunitas tumbuh-tumbuhan.
3. Hutan Mangrove merupakan hutan yang tumbuh pada tanah lumpur di daerah pantai dan muara sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut. Hutan mangrove memiliki fungsi antara lain, pencegah abrasi, perlindungan terhadap angin, pencegah intrusi air laut, dan sebagai penghasil energy.
4. Buku Mongraf Merupakan tulisan ilmiah dalam bentuk buku yang substansi pembahasannya hanya pada satu topik dalam satu bidang ilmu kompetensi penulis .monograf juga dapat digunakan sebagai buku pegangan mahasiswa dan membutuhkan bimbingan dari dosen. Monograf juga dapat digunakan sebagai buku referensi dosen/peneliti untuk melakukan penelitian.