BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pantai merupakan suatu kawasan pesisir dan perairannya yang masih terpengaruh oleh aktivitas darat dan laut. Pantai mempunyai garis pembatas sebaigai tempat bertemunya daratan dan air laut, yang bisa disebut garis pantai. Posisi garis pantai tidak tetap, dan dapat berpindah sesuai dengan pasang surut air laut dan erosi pantai yang terjadi (Muhtadi, 2017 : 8).

Keanekaragaman dan kelimpahan ikan juga ditentukan oleh karakteristik habitat perairan. Karakteristik habitat di perairan sangat dipengaruhi kecepatan aliran sungai. Kecepatan tersebut dipengaruhi oleh perbedaan gelombang di laut, keberadaan hutan atau tumbuhan di sepanjang daerah aliran pantai yang berasosiasi dengan keberadaan hewan-hewan penghuninya. Pengolaan perikanan selain memberi keuntungan, juga meninggalkan berbagai permasalahan seperti kelebihan penangkapan dan kerusakan habitat. Interaksi kelebihan penangkapan dan kerusakan habitat dapat memberikan dampak terhadap penurunan produksi perikanan (Murniati, 2011 : 7).

Salah satu pantai yang berpotensi banyak aktivitas para nelayan yaitu pantai di daerah kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai yang memiliki luas perairan 32 km^2. Pantai Sialang Buah Dan Pantai Sentang yang merupakan lokasi tempat berlabuhnya atau berhentinya para nelayan dengan membawa hasil tangkapan baik berupa ikan, udang, sotong maupun kerang.

Perairan Teluk Mengkudu menyimpan berbagai keanekaragaman plasma nuftah hewan-hewan vertebrata laut yang memliki nilai ekonomi dan protein yang tinggi, yaitu. Filum Chordata. Filum Chordata terdiri dari beberapa kelas salah satunya dari kelas Pisces. Di daerah Pantai Sialang Buah dan Pantai Sentang terdapat beberapa family ikan misalnya family Soleidae, Scienidae, Polynemidae, dan Lutjanidae. Selain ikan terdapat juga jenis rajungan, sotong, dan kerang.

Polynemidae adalah salah satu family yang memiliki delapan marga/genus diantarannya yaitu *Eleutheronema, Filimanus, Galeoides, Leptomelanosoma, Parapolynemus, Polydactylus,* dan *Polynemus.* Tetapi hanya ad beberapa dari genus tesebut yang hanya terdapat di perairan indonesia, seperti genus *Eleutheronema* contohnya ikan senangin yang terdapat di perairan Sumatera dan *Polynemus* contohnya ikan cendrawasih yang terdapat di perairan Kalimantan. Family Polynemidae memiliki ciri – ciri tubuh memanjang dengan moncong yang tumpul. Habitat spesies yang terdapat pada family polynemidae yaitu di perairan dangkal berlumpur dan berpasir, hingga ke muara.

Data dan informasi ilmiah mengenai jenis ikan hasil tangkapan nelayan menjadi salah satu penunjang untuk kepentingan pelestarian jenis ikan di kawasan perairan teluk mengkudu. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis-jenis ikan yang tertangkap oleh nelayan dan jumlah kelimpahan yang tertangkap oleh nelayan.

Berdasarkan UU Perikanan No.31/2004 perikanan dinyatakan sebagai semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanaatan sumber

daya ikan dan lingkungan, mulai dari pra-produksi, produksi, pengelolaan, sampai dengan pemasaran dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan.

Ikan adalah hewan vertebrata yang hidup di air, berdarah dingin (poikiloterm) yang umumnya bernafas dengan insang dan memiliki sirip sebagai alat gerak dan keseimbangan. Habitat ikan selain diair laut dan air tawar terdapat daerah pertemuan antara air laut dan air tawar yang disebut dengan air payau yaitu kawasan perairan yang memiliki salinitas lebih kecil dari air laut dan lebih besar dari air tawar (Rahardjo *et al*, 2011:25).

Beradasarkan hal-hal di atas Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul " **Keanekaragaman dan Kelimpahan Pisces Family Polynemidae Di Kawasan Perairan Teluk Mengkudu Sebagai Bahan Ajar Taksonomi Hewan Tinggi"**

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana keanekaragaman ikan family Polynemidae di kawasan Perairan Teluk Mengkudu ?
2. Bagaimana kelimpahan ikan family Polynemidae di kawasan Perairan Teluk Mengkudu ?
3. Apakah keanekaragaman dan kelimpahan ikan pada family Polynemidae di Perairan Teluk Mengkudu dapat dijadikan sebagai bahan ajar Taksonomi Hewan Tinggi dalam bentuk modul.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Melihat keanekaragaman ikan pada family *Polynemidae* di kawasan Perairan Teluk Mengkudu
2. Melihat kelimpahan ikan pada family *Polynemidae* di kawasan Perairan Teluk Mengkudu
3. Luaran dari hasil penelitian ini menghasilkan laporan penelitian dan bahan ajar berupa modul pada mata kuliah Taksonomi Hewan Tinggi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana keanekaragaman ikan family Polynemidaedi kawasan Perairan Teluk Mengkudu?
2. Bagaimana kelimpahan ikan family Polynemidae di kawasan Perairan Teluk Mengkudu?
3. Apakah keanekaraganan dan kelimpahan ikan family Polynemidae di kawasan Perairan Teluk Mengkudu dapat dijadikan sebagai bahan ajar mata kuliah Taksonomi Hewan Tinggi?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui keanekaragaman ikan pada family *Polynemidae* di kawasan Perairan Teluk Mengkudu

2. Untuk mengetahui kelimpahan ikan pada family *Polynemidae* di kawasan perairan Teluk Mengkudu
3. Untuk menghasilkan bahan ajar berupa modul pada mata kuliah Taksonomi Hewan Tinggi

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti dapat mengetahui lebih banyak informasi yang berkaitan dengan keanekaragaman dan kelimpahan ikan pada family *Polynemidae* di Perairan Teluk Mengkudu
2. Tersedianya data mengenai kelimpahan ikan pada family *Polynemidae* diperairan Teluk Mengkudu
3. Untuk melatih keterampilan mahasiswa dalam membuat modul.

BAB II

KAJIAN TEORETISDAN KERANGKA KONSEPTUAL

A. Kajian Teoritis

Keadaan makhluk hidup di jagad raya ditentukan oleh faktor lingkungan, baik dalam artian kondisi maupun sebagai sumber daya. Kondisi adalah faktor lingkungan yang dapat diukur dan uga tidak habis dipakai, seperti suhu, curah hujan, intensitas cahaya, dan radiasi sinar matahari.Hewan sebagaimana makhluk hidup lainnya, menempati lokasi bersama makhluk hidup lainnya dan makhluk tak hidup yang bersama-sama membentuk lingkungan hidup hewan. Antara makhluk hidup dan lingkungannya yang saling berinteraksi satu sama lain dalam suatu sistem yang kompleks (Sumarto, 2016:1).

Firman Allah SWT :

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya : “Dan Dialah yang menundukkan lautan (untukmu) agar kamu dapat memakan daging yang segar (ikan) darinya, dan (dari lautan itu) kamu mengeluarkan perhiasan yang kamu pakai. Kamu (juga) melihat perahu berlayar padanya, dan agar kamu mencari sebagian karunia-Nya, dan agar kamu bersyukur.(Q.S An-Nahl :14)

Dari QS. An-Nahl : 4 di atas diperjelas bahwa Allah menundukkan lautan untuk tempat tinggal para hewan laut serta terumbu karang beberapa hewan laut tersebut yaitu terdapat pada kelas pisces, Moluska,Crustacea serta hewan-hewan lainnya. Pada umumnya, pantai merupakan suatu kawasan pesisir dan perairannya

yang masih terpengaruh oleh aktivitas darat dan laut, maka dari itu hewan-hewan yang telah dijelaskan di atas terdapat di daerah pantai. Pantai memiliki garis

pembatas sebagai tempat bertemunya daratan dan air laut, yang biasa disebut garis pantai (Muhtadi et al, 2017).

1) Keanekaragaman

Keanekaragaman adalah jumlah total spesies dalam suatu area sebagai jumlah spesies atau jumlah total individu dan spesies yang ada didalam suatu komunitas. (Ratnasari, 2015: 10).

Keanekaragaman berisi individu dan kumpulan individu merupakan populasi yang menempati suatu tempat tertentu. Ada dua komponen dalam keanekaragaman spesies yaitu kekayaan spesies (*species richness*) yang merupakan jumlah spesies berbeda dalam komunitas, lalu komponen kedua adalah kelimpahan relatif (*relativeabundance*), yaitu proporsi yang direpresentasikan oleh masing-masing spesies dari seluruh individu dalam komunitas (Campbell, 2008 : 385).

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman adalah jumlah total spesies yang bermacam-macam menempati suatu lokasi tertentu.

2) Kelimpahan

Kelimpahan merupakan proporsi yang dipersentasikan oleh masing-masing spesies dari seluruh individu dalam suatu komunitas (Campabell, 2008 : 385).

Kelimpahan yang mempengaruhi Dominansi suatu jenis merupakan nilai yang menggambarkan penguasaan jenis tertentu terhadap jenie-jenis lain dalam komunitas tersebut. Semakin besar nilai dominansi suatu jenis maka besar pula pengaruh penguasaan jenis tersebut terhadap jenis yang lain (Krebs, 2000).

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa kelimpahan suatu spesies adalah banyaknya individu dari suatu spesies yang menempati area atau wilayah tertentu. Kelimpahan suatu spesies dalam area tertentu juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

3) Klasifikasi

a.* Kelas *Pisces

Pisces merupakan hewan akuatik berdarah dingin dan bernafas dengan insang. Ikan memiliki kemampuan di dalam air untuk bergerak dengan menggunakan sirip untuk menjaga keseimbangan tubuhnya sehingga tidak bergantung pada arus atau gerakan air yang disebabkan oleh arah angin. Jenis ikan yang ada di bumi sebagian besarnya ada dilaut karena perairan laut (air asin) lebih besar daripada air tawar. Cabang ilmu biologi yang mempelajari ikan secara ilmiah dengan penekanan paa taksonomi dan apek lainnya disebut Ikhtiologi atau Ichthyologi

Struktur tubuh pisces umumnya adalah bagian kepala yang mengandung otak dan organ-organ sensorik dengan 10 saraf cranial yang memiliki gurat sisiuntuk merasakan tekanan air, batang dengan dinding otot yang mengelilingi sebuah rongga yang berisi organ internal dan otot ekor post-anal. Ikan merupakan hewan yang memelukan reflek bergerak yang memadai untuk menghindari musuh dan menangkap mangsa. Selain itu ikan dituntut untuk memiliki keseimbangan yang baik. Maka dari itu, otak kecil pada ikan berkembang lebih pesat karena otak kecil merupakan pusat keseimbangan dan pergerakannya. Ikan juga umumnya memiliki kulit yang berguna untuk menutupi tubuh beserta dengan sekresi kelenjar berlendir yang mengurangi gesekan tubuh ikan dengan air, juga hampir seluruh jenis ikan memiliki sisik yang berhubungan dengan sekresi kelenjar lendir

membentuk lapisan yang nyaris tahan air. Ikan juga memiliki sirip yang berguna untuk menentukan arah dan posisi berenang.

Tabel 1. Klasifikasi Pisces

No	Kingdom	Phylum	Kelas	Ordo	Family	Genus	Spesies
1	Animalia	Chordata	Pisces	Perciformes	Polynemidae	Eleutheronema	*Eleutheronema tridactylim*
2							*Eleutheronema tetradactylum*
3						*Filimanus*	*Filimanus sealei.*
4						Galeoides	*Galeoides decadactylus*
5						Polydactylus	*Polydactylum plebeius*
6						Polynemus	*Polynemus multifilis*
7				Heterosomata	Soleidae	Cynoglosus	Cynoglosus lingua
8						Pleuronectidae	*Pseudorhombus arsius*

b. Famili *Polynemidae*

Ikan dari famili *Polynemidae* memiliki ciri – ciri tubuh yang memanjang dan agak pipih. Bentuk mulut besar dan tidak mempunyai bibir, sirip dada terdiri atas dua bagian sedangkan bagian bawah terdiri atas tiga atau empat buah sirip berfilamen dengan bagian paling atas memiliki filamen yang panjang hingga

mencapai dasar sirip perut. Filamen ini berfungsi sebagai alat peraba yang memungkinkan ikan mencari makanan di air yang berlumpur. Spesies yang terdapat pada famili *Polynemidae* yaitu *Eleutheronema teetradactylum* dan *Eleutheronema tridactylum* (Motomura, 2004 : 19).

Gambar 1. .*Eleutheronema tridactylum*(Ikan Senangin)

Sumber : https://en.wikipedia.org/wiki/Eleutheronema

Gambar 2. *Eleutheronema tetradactylum* (Ikan Kuro)

Sumber :https://www.fishbase.se/FieldGuide/FieldGuideSummary

c. **Habitat dan KebiasaanIkan Famili Eleutheronema**

Ikan famili ini biasanya hidup di perairan terbuka yang dangkal, dengan dasar berpasir, dan berlumpur. Ikan ini menyebar di perairan Tropis hingga Ugahari, dan terdapat di laut Jawa bagian Sumatera dan Kalimantan.

Jumbai sirip dadanya biasanya digunakan untuk menemukan mngsanya yang berdiam dalam endapan lumpur atau pasir halus.

d. **Perairan Teluk Mengkudu**

Kecamatan Teluk Mengkudu merupakan salah satu kecamatan yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Luasnya wilayah pesisir memudahkan masyarakat untuk memanfaatkan hasil laut. Ada banyak biota laut yang dapat dimanfaatkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, baik digunakan sebagai bahan perdagangan maupun dikonsumsi. Salah satu keanekaragaman hayati yang dimanfaatkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari yaitu ikan.

4) Hakikat Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan, informasi, alat dan teks yang digunakan untuk membantu dosen/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud dapat berupa tertulis maupun bahan yang tidak tertulis. Bahan ajar atau materi kurikulum (curriculum material) adalah isi atau muatan kurikulum yang harus dipahami oleh siswa dalam upaya mencapai tujuan (Abdul, 2007 : 174).

Bahan ajar memiliki beragam jenis, ada bahan ajar cetak dan non cetak. Bahan ajar cetak seperti buku, handout, modul, brosur dan lembar kerja mahasiswa. Sedangkan bahan ajar non cetak seperti audio dan video.

b. Fungsi dan Manfaat Bahan Ajar

1. Fungsi Bahan Ajar

Bahan ajar berfungsi sebagai

a) Pedoman bagi dosen dalam mengarahkan semua aktivitas dalam proses belajar dan pembelajaran.

b) Pedoman bagi mahasiswa dalam proses belajar dan pembelajaran.

Sebagai alat evaluasi pencapaian hasil belajar.

2. Manfaat Bahan Ajar

Manfaat bahan ajar bagi dosen

a) Memperoleh bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa

b) Tidak bergantung pada buku teks

c) Menambah wawasan karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi

d) Menambah pengetahuan dan pengalaman dosen dalam menyusun bahan ajar

e) Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara dosen dan mahasiswa

Manfaat bahan ajar bagi mahasiswa

a) Kegiatan pembelajaran lebih menarik

b) Kesempatan untuk belajar secaa mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran dosen

c) Mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

5) Modul

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh mahasiswa. Modul disebut juga media untuk belajar sendiri karena didalamnya telah di lengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. Artinya, pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Bahasa, pola, dan sifat kelengkapan lainnya yang terdapat dalam modul telah diatur sehingga seolah-olah merupakan bahasa dosen atau bahasa pengajar yang sedang memberikan pengajaran kepada mahasiswanya, maka dari itu media ini sering disebut bahan instruksional mandiri. Pengajar tidak secara langsung mengajarkan sesuatu kepada para siswanya dengan tatap muka, tetapi cukup dengan modul yang dikembangkan (Direktorat Jendral Pengembangan Mutu Pendidikan dan Tenaga Pendidikan, 2008: 3).

Modul adalah satu unit program belajar mengajar yang terkecil secara terperinci menegakkan tujuan, topik, pokok-pokok materi, peranan dosen, alat-alat dan sumber belajar, kegiatan belajar, lembar kerja dan program evaluasi (Vembriarto, 1985: 47).

a. Karakteristik Modul

Secara umum modul memiliki beberapa jenis, seperti :

1. Self Contained

Self contained artinya isi dari modul tersebut mencakup seluruh materi pembelajaran yang berasal dari satu unit kompetensi.

2. Stand Alone

Stand alone artinya modul ini bisa dijadikan sumber pembelajaran yang bisa berdiri sendiri, sehingga tidak membutuhkan dan tidak dipengaruhi oleh media.

3. Self Intructional

Pemilik atau penerima modul bisa melakukan pembeljaran secara mandiri, baik ada pengajar maupun tidak ada pengajar.

4. *User Friendly*

Penyusunan modul pembelajaran sebaiknya juga media pembelajaran dibuat user friendly sehingga sesuai dengan pengertian modul itu sendiri, sebagai media pembelajaran. Dimana media pembelajaran harus mudah dipahami digunakan, dan dimanfaatkan seluas-luasnya.

b. Fungsi dan Manfaat Modul

Menurut Prastowo (2011: 107-108) modul memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Sebagai bahan ajar mandiri

Mahasiswa dapat belajar secara mandiri dengan mengguanakan modul tanpa bantuan atau keberadaan dosen agar mahasiswa memiliki keterampilan untuk menggali informasi maupun maeti dan mengembangkannya secara mandiri, dan tidak selalu bergantung kepada dosen.

2. Sebagai alat evaluasi

Modul bermanfaat bagi mahasiswa agar mereka dapat mengetahui sejauh mana kemampuan penguasaan materi dari pembelajaran yang telah mereka lakukan sendiri.

3. Sebagai bahan rujukan bagi mahasiswa

Karena modul mengandung berbagai materi yang harus dipelaari oleh peserta didik.

c. Sistematika Modul

Ada delapankomponen utama yang perlu ada dalam modul yaitu tinjauan mata pelajaran, pendahuluan, kegiatan belajar, latihan, rambu – rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif dan kunci jaaban tes formatif (Sungkono, 2003).

1) Tinjauan Mata Pelajaran

Tinjauan mata pelajaran berupa paparan umum mengenai keseluruhan pokok-pokok isi mata pelajaran yang menyangkut deskripsi mata pelajaran kegunaa mata pelajaran, kompetensi dasar, bahan pendukung lainnya (kaset,dan lain – lain), dan penunjuk belajar.

2) Pendahuluan

Pendahuluan dalam modul merupakan pebelajaran suatu modul yang berisi :

a. Deskripsi singkat isi modul
b. Indikator yang akan dicapai
c. Memuat pengetahuan dan keteampilan yang sebelumnya sudag diperoleh
d. Relevansi, yang terdiri atas :
    1. Urutan kegiatan belajar
    2. Petunjuk belajar

3) Kegiatan Belajar

Kegiatan belajar memuat materi yang harus dikuasai mahasiswa. Bagian ini terbagi menjadi beberapa susn bagian yang disebut kegiatan belajar. Di dalam kegiatan belajar tersebut berisi uraian, contoh, latihan, rambu – rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, dan kunci jawaban tes formatif.

d. Struktur Penyusunan Modul

Menurut Hamdani (2011), modul pada dasarnya merupakan sarana pembelajaran yang memuat materi dan cara-cara pembelajarannya. Maka dari itu, penyusunannya haruslah mengikuti cara-cara pada umumnya untuk menyusun

suatu modul. Penyusunan modul pembelajaran diawali dengan urutan sebagai berikut :

a. Menetapkan judul modul yang akan disusun.
b. Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya.
c. Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar, melakukan kajian terhadap materi pembelajarannya, serta merancang bentuk kegiatan pembelajaran yang sesuai.
d. Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk serta jenis penilaian yang akan diterapkan.

Setelah draft modul tersusun, kegiatan berikutnya adalah melakukan validasi dan finalisasi terhadap draf moduk tersebut. Kegiatan ini sangat penting agar modul diterapkan kepada mahasiswa benar-benar valid dari segi isi dan efektivitas modul dalam mencapai kompetensi yang ditetapkan.

B. Kerangka Konseptual

1. Keanekaragaman ikan dalam famili *Polynemidae* terdapat dua jenis yaitu Ikan Senangin (*Eleutheronema tridactylum*) dan Ikan Kuro (*Eleutheronema tetradactylum*).
2. Kelimpahan suatu spesies adalah banyaknya individu dari suatu spesies yang menempati area atau wilayah tertentu. Kelimpahan suatu spesies dalam area tertentu juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan.
3. Ikan dari famili *Polynemidae* memiliki ciri – ciri tubuh yang memanjang dan agak pipih. Bentuk mulut besar dan tidak mempunyai bibir, sirip dada terdiri atas dua bagian sedangkan bagian bawah terdiri atas tiga atau empat buah sirip berfilamen dengan bagian paling atas memiliki filamen yang

panjang hingga mencapai dasar sirip perut. Filamen ini berfungsi sebagai alat peraba yang memungkinkan ikan mencari makanan di air yang berlumpur. Spesies yang terdapat pada famili *Polynemidae* yaitu *Eleutheronema teetradactylum* dan *Eleutheronema tridactylum.*

4. Perairan Teluk Mengkudu berada di pesisir pantai yang pada umumnya masyarakat memiliki mata pencaharian sebagai nelayan. Salah satu pantai yang digunakan nelayan untuk mencari ikan yaitu pantai sialang buah dan pantai sentang yang terletak pada kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai yang memiliki luas perairan 32 km^2 .
5. Modul yang akan dibuat adalah modul taksonomi hewan tinggi, yang berisi tentang hewan-hewan vertebrata (bertulang belakang).