

## II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

### 2.1 Tinjauan Pustaka

#### 2.1.1 Pengertian Geografi

R. Bintarto mendefinisikan geografi sebagai ilmu yang mempelajari hubungan kausal gejala muka bumi dan peristiwa yang terjadi di muka bumi baik fisik maupun yang menyangkut makhluk hidup beserta permasalahannya, melalui pendekatan keruangan, ekologi, dan kewilayahan (Sumadi, 2003: 4).

Berdasarkan teori di atas geografi mempelajari gejala-gejala yang terjadi di permukaan bumi baik fisik maupun sosial dengan sudut pandang kelingkungan atau kewilayahan dan dalam konteks keruangan.

#### 2.1.2 Pengertian Ekologi.

Kata “*ecology*” pertamakali dikemukakan oleh Ernst Haeckel, seorang ahli zoology bahasa Jerman pada tahun 1869. Haeckel mendefinisikan ekologi sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara organisme dengan lingkungannya. Kata “*oikos*” berasal dari bahasa Greek (Yunani) yang berarti “rumah”, atau lingkungan yang dapat diartikan fungsi tempat itu bagi tempat kehidupan organisme (Ramli, 1989: 2)

Krebs pada tahun 1972 menyatakan “*Ekology*” adalah ilmu yang mempelajari interaksi-interaksi, penyebaran dan jumlah organisme. Definisi ini mencakup distribusi (penyebaran) organisme itu, jumlah dari organisme dan dimana tempat

mereka, dan apa kedudukan kedudukan mereka pada ekosistem itu (Ramli, 1989: 3).

Kata ekologi mulai digunakan setelah pertengahan abad 19. Tahun 1958 Henry Thoreo menggunakan istilah ini dalam tulisannya, namun dia tidak menjelaskannya. Menurut Ernst Haeckel (1869) ekologi adalah keseluruhan hubungan antara binatang dengan lingkungan organik dan lingkungan anorganik. Definisi ini sangat luas, karena ada empat disiplin ilmu yang sangat erat kaitannya dengan ekologi yaitu genetika, evolusi fisiologi dan tingkah laku (Hadisubroto, 1989: 1).

Dalam ekologi mempelajari organisme alam dalam beberapa tingkatan, yaitu individu, populasi, komunitas, dan ekosistem. Ekosistem sangat berperan penting dalam menunjang kelangsungan hidup makhluk hidup, khususnya kehidupan penyusut.

### **2.1.3 Ekosistem**

Tumbuh-tumbuhan dan hewan-hewan membentuk suatu komunitas dan berinteraksi dengan lingkungan fisik di sekelilingnya, sebagai suatu kesatuan. Seluruh bentuk kehidupan dalam komunitas, mulai dari jamur, bacteria, dan cacing-cacing nematode yang hidup pada tanah, ulat-ulat dan burung yang terdapat di pohon-pohon; Semua faktor-faktor pada lingkungan, seperti komposisi atmosfer bumi, angin, panjang hari, Kelembaban udara, dan sebagainya. Jadi ekosistem dapat diartikan sebagai kesatuan antara organisme-organisme dengan lingkungan abiotik lain yang akan saling mempengaruhi sehingga menghasilkan

suatu system yang stabil dimana terjadi pertukaran antara mahluk hidup dengan lingkungannya (Ramli, 1989: 17).

Ekosistem dapat dibagi menjadi beberapa sub-ekosistem. Pembagian seperti ini berguna untuk mempelajari suatu ekosistem yang besar karena bumi ini terdiri dari komponen yang beragam misalnya, bumi dapat dibagi menjadi sub-ekosistem lautan (dalam Rahma Kurnia Sri Utami, 2012: 7). Sub ekosistem lautan bisa terdiri dari pantai sampai terus menjorok ke arah laut lepas.

#### **2.1.4 Ekosistem Pantai**

Antara laut dan kontinen terdapat daerah ekosistem yang beraneka ragam, yang tidak saja merupakan zona transisi, tetapi juga memiliki sifat-sifat ekologis tersendiri. Faktor-faktor fisik seperti salinitas dan temperatur lebih bervariasi di daerah pantai dari pada laut itu sendiri, kondisi makanapun lebih baik. Di sepanjang pantai hidup ribuan spesies yang sudah beradaptasi yang tidak mungkin ditemukan di laut terbuka, daratan maupun air tawar (Tisno Hadisubroto, 1989:198)

Dijumpai lima tipe ekosistem lain di pantai Sumatera. Tipe-tipe ekosistem tersebut adalah vegetasi pantai yang sedang mengalami proses peninggian (*formasi pes-caprae*) vegetasi pantai yang sedang mengalami proses pengikisan (*formasi Barringtonia*), hutan air payau, pantai yang berbatu-batu, dan pantai batu-batu karang (Jazanul Anwar, 1984: 168)

Klasifikasi jenis pantai antara lain:

1. *Rocky shores* (pantai berbatuan)

Merupakan pantai yang di dominasi oleh batuan karang yang mengalami pelapukan atau pengikisan, selain itu di dominasi batuan karang. Serta pantai yang banyak ditutupi oleh tumbuhan laut seperti *Fucus* dan *Laminaria*; dan hewan-hewan seperti jenis siput laut, jenis udang kecil, lintah laut, kerang yang hidup menempel dengan kuat pada batuan. Pada pelapukan batuannya sering merupakan habitat yang berisi air laut yang banyak dihuni oleh organism seperti kepiting laut, siput laut, anemon laut dan beberapa jenis insekta. (Ramli, 1989: 203)

2. Pantai pasir

Pantai berpasir merupakan pantai yang sedang mengalami proses peninggian dimana terbentuk tumpukan-tumpukan pasir baru, pantai berpasir tersebut dikolonisasi oleh bentuk vegetasi yang dinamakan formasi *pes-caprae*. Vegetasi ini hampir kepulauan Indonesia dengan komposisi jenis yang hampir sama. Istilah *pes-caprae* berhubungan dengan tumbuhan daun barah atau tatapayan *Ipomoea pes-caprae*, sejenis tumbuhan yang berbunga ungu. Tumbuhan ini merupakan salah satu tumbuhan dari sejumlah herba rendah yang akarnya mengikat pasir, termasuk rumput-rumputan dan teki yang memiliki akar yang panjang di permukaan pasir. (Jazanul Anwar, 1984: 169)

3. Pantai berlumpur

Pantai berlumpur ditandai oleh hewan pemakan saring seperti tiram dan kerang, yang menyaring partikel makanannya dari air. Selain itu adalah hewan pemakan simpan, seperti jenis siput laut yang mengekstraksikan

materi organik dari lumpur dan mencernakannya untuk masuk kedalam saluran pencernaannya. (Ramli, 1989: 204)

#### 4. Estuaria

Pritchard 1967 dalam Ramli, 1989: 204 mendefinisikan estuaria sebagai berikut:

*“A semi-enclosed coastal body of water wich has a freeconnection whit the open sea and within which water is measurably diluted with freshwater direfed from land drainaqe”.*

Maksudnya adalah estuaria sebagai sejumlah air tawar yang mengalir dan dipengaruhi oleh evaporasi pada tempat itu dan dengan sifat khas fisika lingkungan yang mempunyai pola sirkulasi air tawar dan air garam yang terjadi. Estuaria juga merupakan muara sungai tempat air tawar dan air laut bercampur.

Dari beberapa jenis ekosistem pantai yang ada salah satunya adalah pantai berpasir yang merupakan pantai yang terbuka serta sangat sulit untuk dihuni oleh hewan-hewan, karena keadaan pasirnya yang tidak stabil dan naik turunnya suhu, Kelembaban dan kadar garam. Banyak sekali jenis hewan kecil sebenarnya hidup menetap di dalam pasir dan tidak pernah muncul ke permukaan. (Jazanul Anwar, 1984: 170)

Selain hewan-hewan kecil yang hidup pada ekosistem pantai berpasir ada salah satu hewan besar yang menghabiskan beberapa kehidupannya di pantai berpasir yaitu penyu. Pantai berpasir digunakan oleh penyu laut untuk tempat bertelur. Ditemukan tiga jenis utama penyu di pantai berpasir di Sumatera:

- Penyu hijau merupakan yang terbanyak dijumpai, di mana telurnya umumnya dijual di kota-kota di pantai barat Sumatera.
- Penyu sisik (bermulut seperti paruh elang) juga sering ditemukan dan ditangkap orang untuk mengambil kulitnya: pusat pemasaran di Sibolga. Penyu ini biasanya lebih kecil dibandingkan dengan penyu hijau, beratnya mencapai 80 kg dan panjangnya 90 cm.
- Penyu katong jarang dijumpai, mempunyai punggung yang berkulit tebal; beratnya mencapai satu ton. Disebut juga dengan penyu belimbing
- Jenis keempat dari penyu yang mungkin menyebar sampai ke Sumatera ialah penyu sisik.

(Jazanul Anwar, 1984: 171)

### 2.1.5 Penyu

Penyu laut termasuk ke dalam kelompok reptilia yang mempunyai daerah jelajah yang sangat luas, yang mendiami laut tropis dan subtropis di seluruh dunia. Penyu laut diperkirakan telah menghuni bumi ini lebih dari 100 juta tahun. Oleh karena itu penyu laut dikenal sebagai fosil hidup (Safran Yusri, 2013).






Gambar 1. *Penyu*.  
Sumber: Safran Yusri, 2013.




Penyu telah mengalami beberapa adaptasi untuk dapat hidup di laut, diantaranya yaitu dengan adanya tangan dan kaki yang berbentuk seperti sirip dan bentuk tubuh yang lebih ramping untuk memudahkan mereka berenang di air. Penyu laut juga memiliki kemampuan untuk mengeluarkan garam-garam air laut yang ikut tertelan bersama makanan yang mereka makan dan juga kemampuan untuk tinggal di dalam air dalam waktu yang lama selama kurang lebih 20-30 menit (Safran Yusri, 2013).

Telinga penyu laut tidak dapat dilihat, tetapi mereka memiliki gendang telinga yang dilindungi oleh kulit. Penyu laut dapat mendengar suara-suara dengan frekuensi rendah dengan sangat baik dan daya penciuman mereka juga mengagumkan. Mereka juga dapat melihat dengan sangat baik di dalam air. Penyu laut memiliki cangkang yang melindungi tubuh mereka dari pemangsa. Penyu laut berbeda dengan kura-kura. Apabila dilihat sepintas, mereka memang terlihat sama. Ciri yang paling khas yang membedakan penyu laut dengan kura-kura yaitu bahwa penyu laut tidak dapat menarik kepalanya ke dalam apabila merasa terancam (Safran Yusri, 2013).

#### **A. Jenis-jenis Penyu di Indonesia.**

(Safran Yusri, 2013) Ada tujuh spesies penyu di dunia. enam diantaranya ditemukan di perairan Indonesia. yaitu :

-  Penyu hijau (*Chelonia mydas*)
-  Penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*)
-  Penyu tempayan (*Caretta caretta*)

-  Penyu le kang (*Lepidochelys olivacea*)
-  Penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*)
-  Penyu pipih (*Natator depressus*)

Spesies penyu yang paling banyak ditemukan dan memiliki wilayah jelajah yang luas di perairan kepulauan Indonesia adalah Penyu hijau (*Chelonia mydas*) diikuti oleh Penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*). Penyu hijau tidak mudah dibedakan dengan penyu-penyu lainnya.

#### **a. Penyu Hijau**

Telur penyu hijau berwarna putih, berukuran diameter 4 cm dengan cangkang lunak. Sekali bertelur seekor penyu hijau dapat mengeluarkan sebanyak 100 – 200 butir. Lama pengeraman (inkubasi) bervariasi menurut daerah. Di Kalimantan (Serawak), misalnya berkisar 4 – 70 hari. Anak penyu yang baru lahir (tukik) akan mencari sendiri jalannya keluar dari pasir dan merangkak menuju ke laut. Pada hari-hari pertamanya di air, tukik ini belum bisa belum bisa menyelam karena dalam tubuhnya masih banyak kuning telur yang belum seluruhnya tercerna, hingga berat jenisnya rendah, dan ia hanya bisa berenang mengambang di permukaan. Penyu yang selamat hidup hingga dewasa, biasanya tidak menetap di perairan sekitar sarangnya. Ia dapat mengembara hingga ribuan mil dari tempat ia di lahirkan. (Iranto, 2009: 108)

#### **b. Penyu Sisik**

Penyu sisik (*Eretmochelys Imbricate*) mempunyai ukuran yang sedikit lebih kecil daripada penyu hijau. Panjang karapasnya jarang melebihi 100 cm



dengan berat dari 80 kg, sisiknya saling bertumpang tindih dan dengan tepi bergerigi. Warna sisiknya indah bila di bersihkan, kekuning–kuningan ditimpa bercak–bercak coklat kemerah–merahan atau coklat kehitam–hitaman. Tiap siripnya mempunyai dua kuku. Kepalanya melancip dengan paruh yang panjang dan melengkung. Penyu sisik ini menjadi dewasa pada usia lebih dari tiga tahun. Telur dan tukiknya lebih kecil daripada penyu hijau. Sarangnya sering menempati wilayah yang sama dengan sarang penyu hijau adalah sulit menentukan musim–musim bersarang penyu sisik kemungkinan sekitar bulan Mei. Penyu ini hidup di bawah daerah pasang surut yang berbatu–batu atau di terumbu, seperti di temukan di Ai–Ketapang (Sumbawa) dan Sawangkatung (Bengkulu) (Iranto, 2009: 109).

#### **c. Penyu Belimbing**

Penyu belimbing (*Dermachelys Coriacea*) adalah penyu paling besar ukurannya. Disebut belimbing karena bentuknya yang mirip buah belimbing. Karapasnya tidak dilapisi oleh sisik–sisik keras, tetapi oleh kulit berzat tanduk yang lunak dengan 5–7 tonjolan garis yang memanjang dari depan ke belakang. Beratnya umumnya lebih 500 kg dengan rata–rata sekitar 750 kg, warnannya hitam atau coklat tua dengan bercak–bercak keputih–keputihan di sana–sini. (Iranto, 2009: 109).

#### **d. Penyu Tempayang**

Penyu tempayan (*Caretta Caretta*) dan penyu abu–abu (*Lepidochelys Olivace*) di perairan Indonesia masih sedikit yang masih diketahui. Jenis yang pertama antara lain diketahui bertelur di pantai Sumatar Barat dan sekali–sekali juga di

pantai Jawa sedangkan jenis yang kedua mungkin di Nusa Tenggara. Seperti penyu belimbing, kedua jenis penyu ini juga sudah dilindungi undang-undang (Irantono, 2009: 109).

### **B. Perkembangbiakkan Penyu**

Penyu membutuhkan kurang lebih 15-50 tahun untuk dapat melakukan perkawinan. Selama masa kawin, penyu laut jantan menarik perhatian betinanya dengan menggosok-gosokkan kepalanya atau menggigit leher sang betina. Sang jantan kemudian mengaitkan tubuhnya ke bagian belakang cangkang si betina. Kemudian ia melipat ekornya yang panjang ke bawah cangkang betina. Beberapa jantan dapat saling berkompetisi untuk merebut perhatian si betina (Safran Yusri, 2013).

Hanya penyu laut betina yang pergi ke pantai untuk bersarang dan menetas telurnya. Penyu laut jantan jarang sekali kembali ke pantai setelah mereka menetas. Penyu laut pergi untuk menetas telurnya ke pantai dimana mereka dulu dilahirkan. Penyu betina naik ke pantai untuk bertelur. Dengan kaki depannya, mereka menggali lubang untuk meletakkan telur-telurnya. Kemudian mereka mengisi lubang itu dengan telur-telurnya sebanyak kurang lebih 100 butir (bahkan mungkin lebih). Kemudian mereka dengan hati-hati menutup kembali lubang tersebut dengan pasir dan meratakan pasir tersebut untuk menyembunyikan atau menyamarkan letak lubang telurnya. Setelah proses melelahkan ini selama kurang lebih 1-3 jam berakhir, mereka kembali ke laut (Safran Yusri, 2013).

Penyu umumnya lambat dan canggung apabila berada di darat, dan bertelur adalah hal yang sangat melelahkan. Penyu yang sedang bertelur sering terlihat mengeluarkan air mata, padahal sebenarnya mereka mengeluarkan garam-garam yang berlebihan di dalam tubuhnya. Beberapa penyu dapat menghentikan proses bertelur apabila mereka terganggu atau merasa dalam bahaya. Oleh karena itu, sangat penting diketahui bahwa jangan mengganggu penyu yang sedang bertelur (Safran Yusri, 2013).

### **C. Habitat Penyu**

Habitat penyebaran penyu laut umumnya mendunia, mulai dari perairan laut tropika, subtropika, dan kadang kala terbawa arus ke perairan laut dingin. Mereka bertelur di pantai berpasir. Walaupun demikian, penyu sering dihubungkan dengan perairan laut hangat, missal kawasan perairan tropika, seperti Indonesia. Penyu kebanyakan waktunya dihabiskan dengan berdiam di perairan laut, penyu melalui kehidupannya dari pantai, menetas dari telur yang ditanam dalam pasir (Weller et al, 1996) dalam Djohan, 2004: 6).

Penyu jantan menghabiskan waktu sepanjang hidupnya di laut. Perkawinannya dilakukan di lepas pantai, dan kemudian pada waktu malam hari penyu betina berenang ke pantai, dan merayap di pasir ketempat yang agak tinggi untuk bertelur. Penyu tersebut menggali lubang dengan sirip belakangnya dan kemudian dengan hati-hati ia bertelur disitu. Sekali bertelur jumlahnya sekitar 100 buah. Umumnya selama musim bertelur betina akan kembali beberapa kali untuk bertelur. Telur penyu yang berada di dalam pasir dan mempunyai suhunya cocok yaitu sekitar  $29^{\circ}$  C, dan juga bila telur-telur tersebut selamat dari para

pemangsannya baik binatang maupun manusia, maka telur-telur tersebut akan menetas dalam waktu dua bulan (Weller et al, 1996) dalam Djohan, 2004: 6.

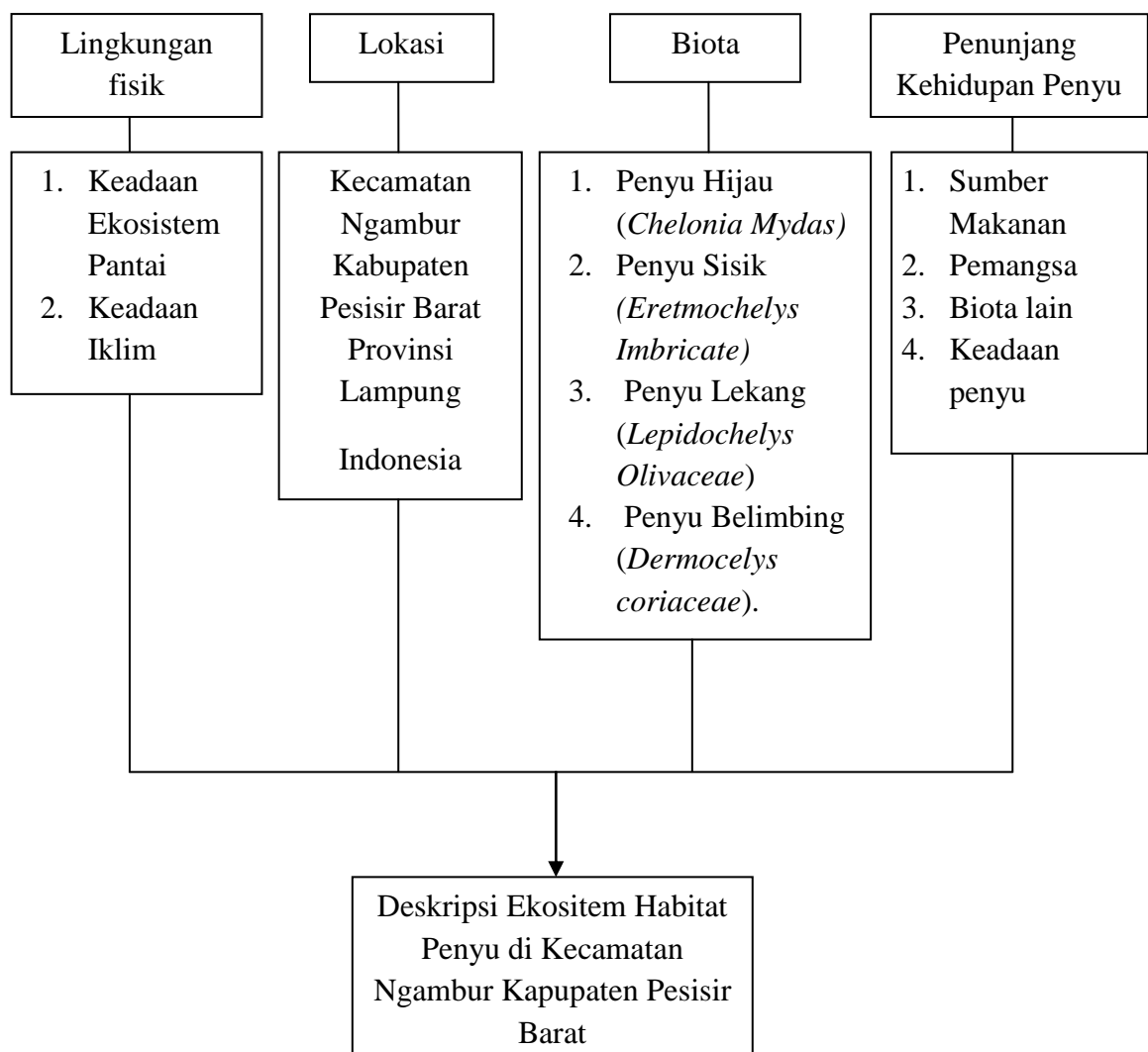
Penyu laut dapat melakukan perjalanan sampai 1600 km atau lebih. Dilaporkan bahwa, penyu hijau yang diberi tanda kemudian dilepas di perairan Amerika tengah di Pulau Ascension, penyu tersebut ditemukan kembali sejauh 2240 km dari pantai Brazil. Penyu selalu kembali ke area bertelurnya pada pulau yang sama. Sampai sekarang mekanisme ini belum begitu jelas. Akan tetapi diduga ada hubungannya dengan kombinasi antara penggunaan berbagai sensor, pengelihatannya, bau, pendengaran, suhu, ombak atau gelombang, dan sensitifitas arus (Weller et al, 1996) dalam Djohan, 2004: 7.

## **2.2 Kerangka Pikir**

Keadaan ekosistem pantai merupakan tolak ukur dimana habitat penyu di katakan baik atau buruk. Bila melihat keadaannya belumlah dipahami secara detail ekosistem pantai tersebut. Oleh karena itu dengan mendeskripsikan dan menelitinya secara seksama akan diketahui secara spesifik keadaan pantai sebagai habitat penyu.

Penelitian ini melihat keadaan ekosistem pantai menggunakan metode *deskriptif* untuk mengetahui keadaan ekosistem pantai sebagai habitat penyu. Untuk menjalankan penelitian ini maka beberapa aspek yang diperlukan antara lain lingkungan fisik yang merupakan faktor utama yang memberikan tempat bagi biota untuk hidup berupa lingkungan abiotik dan biotik, dan dalam penelitian ini yang ingin diketahui adalah ekosistem pantai sebagai penunjang penyu untuk hidup. Selain lingkungan fisik yang paling dibutuhkan dalam penelitian ini adalah

tempat dimana akan dilakukannya penelitian yaitu di Kecamatan Ngambur, Kabupaten Pesisir Barat, Provinsi Lampung, Indonesia. Dan yang paling menonjol dalam penelitian ini adalah penyu yang merupakan hewan yang unik dan harus dijaga kelestariannya dan tempat hidup (habitat) penyu. Maka itu semua digambarkan pada diagram alir, sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Alir.