

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Perairan Indonesia

Indonesia sebagai negara kepulauan terletak diantara samudera Pasifik dan samudera Hindia dan mempunyai tatanan geografi laut yang rumit dilihat dari topografi dasar lautnya. Dasar perairan Indonesia di beberapa tempat, terutama di kawasan barat menunjukkan bentuk yang sederhana atau rata dan hampir seragam, tetapi di tempat lain terutama di kawasan timur menunjukkan bentuk-bentuk yang lebih majemuk, tidak teratur dan rumit (Romimohtarto dan Juwana, 2001).

Di perairan Indonesia, hampir semua bentuk dasar laut dapat ditemukan, seperti paparan, lereng, terumbu karang, atol dan lain-lainnya. Bentuk dasar laut yang majemuk tersebut beserta lingkungan air di atasnya memberikan kemungkinan munculnya keanekaragaman hayati yang tinggi, dengan sebaran yang luas baik secara mendatar maupun secara menegak. Kehidupan biota laut baik tumbuh-tumbuhan laut maupun hewan dimanapun ia terdapat selalu dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan (Romimohtarto dan Juwana, 2001).

B. Faktor Lingkungan

Susunan faktor-faktor lingkungan dan kisarannya yang dijumpai di zona intertidal sebagian disebabkan zona ini berada di udara terbuka selama waktu tertentu dalam setahun, dan kebanyakan faktor fisiknya menunjukkan kisaran yang lebih besar di udara daripada di air. Faktor lingkungan yang banyak

mempengaruhi kehidupan di laut adalah pasang surut, gerakan ombak, salinitas, derajat keasaman (pH) dan suhu (Nybakken, 1992).

a. Pasang Surut

Pasang surut merupakan faktor lingkungan paling penting yang mempengaruhi kehidupan di zona intertidal. Tanpa adanya pasang surut atau hal-hal lain yang menyebabkan naik turunnya permukaan air secara periodik, zona ini tidak akan seperti itu dan faktor lain akan kehilangan pengaruhnya. Ini disebabkan kisaran yang luas pada banyak faktor fisik akibat hubungan langsung yang berganti antara terkena udara terbuka dan keadaan yang terendam air. (Nybakken, 1992).

b. Gerakan Ombak

Aktivitas ombak mempengaruhi kehidupan pantai baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh ombak secara langsung, yaitu pengaruh mekaniknya menghancurkan dan menghanyutkan benda yang terkena. Sedangkan yang tidak langsung kegiatan ombak memperluas batas zona intertidal. Deburan ombak membuat organisme laut dapat hidup di daerah yang lebih tinggi terkena terpaan ombak daripada di daerah tenang pada kisaran pasang surut yang sama (Nybakken, 1992).

c. Salinitas

Perubahan salinitas dapat mempengaruhi organisme zona intertidal melalui dua cara. Pertama, karena intertidal terbuka pada saat air surut, kemudian digenangi air tawar atau aliran air hujan, akibatnya salinitas menjadi turun. Pada keadaan tertentu penurunan salinitas akan melewati batas toleransi sehingga

organisme dapat mati. Kedua, genangan pasang surut, yaitu daerah yang menampung air laut ketika surut. Daerah ini dapat digenangi air tawar yang mengalir masuk ketika hujan deras sehingga menurunkan salinitas atau dapat menunjukkan kenaikan salinitas jika terjadi penguapan sangat tinggi pada siang hari (Nybakken, 1992).

d. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman merupakan faktor ekologis yang penting untuk mengontrol aktivitas dan distribusi tumbuhan dan hewan yang hidup dalam suatu perairan. Derajat keasaman juga dapat mempengaruhi respirasi, sistem enzim, kandungan nutrisi dan produktivitas (Allee *et al.*, 1959 dalam Bougis, 1976). Kisaran pH air laut antara 7-9 sangat menguntungkan hewan-hewan yang hidup di dalamnya (Utaminingsih, 1988).

e. Suhu

Suhu yang ekstrim dapat mempengaruhi organisme, walaupun tidak langsung mengakibatkan kematian. Organisme dapat menjadi lemah karena kekurangan air sehingga tidak dapat menjalankan aktivitas fisiologisnya seperti biasa dan akan mati (Nybakken, 1992).

Di lautan, suhu dan cahaya mempunyai hubungan sangat erat. Panas matahari akan diserap beberapa puluh sentimeter dari permukaan air, sehingga pada kedalaman yang berlainan suhu juga berlainan (Odum, 1971).

C. Kelas Gastropoda

Jenis mollusca sering dijumpai adalah Gastropoda. Mollusca ini sebagian besar tinggal di bawah atau di celah karang, atau membenamkan diri di pasir. Gastropoda umumnya memiliki gigi parut (radula) untuk mengerat dan melumat makanannya. Radula setiap jenis kerang akan berbeda-beda sesuai dengan menu kebiasaan makan mereka (Hadiprajitno, 1999).

Kelas Gastropoda termasuk Mollusca dapat ditemukan di laut dan air tawar. Sampai sekarang kira-kira ada 35.000 spesies yang masih hidup, sedangkan yang sudah menjadi fosil sekitar 15.000 spesies (Jessops, 1988).

Menurut Kozloff (1990), ciri-ciri morfologi dari kelas Gastropoda adalah cangkangnya berbentuk spiral dan beberapa jenis tidak berbentuk spiral dengan ukuran yang mengecil. Kepala mempunyai mulut yang dilengkapi radula. Kaki berukuran besar dan berbentuk pipih yang berfungsi untuk merayap atau melekat.

a. Klasifikasi Gastropoda

Menurut Nontji (1993) dan Budiman (1975), kelas Gastropoda terbagi atas 3 subkelas yaitu :

1. Prosobranchia

Subkelas ini dibagi menjadi :

a. Ordo Archaeogastropoda

Bentuk primitif, kteinida satu atau dua seperti bulu, nefridia ada dua.

Contoh : *Trochus niloticus*

b. Ordo Mesogastropoda

Memiliki satu buah insang dengan satu buah filamen, nefridium satu, cangkang biconus.

Contoh : *Cypraea annulus*

c. Ordo Neogastropoda

Memiliki satu buah insang dengan satu baris filamen, satu pasang alat indera dan sebuah alat ekskresi. Biasanya bersifat karnivora.

Contoh : *Thais aculeata*

2. Ophistobranchia

Sebagian besar hidup di laut, cangkang mereduksi di dalam atau tidak ada nefridium satu, ktenidium satu di belakang kepala dengan tentakel dan bersifat hermaphrodit.

Contoh : *Aplysia protea*

3. Pulmonata

Gastropoda ini tidak mempunyai ktenidium, tetapi bernafas dengan suatu rongga mantel yang kaya pembuluh darah, berfungsi sebagai kantung paru-paru.

Sub kelas pulmonata dibagi dalam :

- a. Ordo Basommatophora
- b. Ordo Stylommatophora

b. Habitat Gastropoda

Padang lamun merupakan ekosistem yang sangat tinggi produktivitas organiknya, sehingga dapat ditemukan bermacam-macam biota laut seperti Mollusca, cacing dan juga ikan (Nontji, 1993).

Pada waktu air surut, banyak sekali hewan yang terlihat di tepi pantai, terutama dari kelas Gastropoda. Kebanyakan hewan Gastropoda menempati daerah berbatu serta berkarang untuk menghindari arus gelombang laut (Hyman, 1967).

Kendala utama Gastropoda yang menghuni daerah intertidal ini adalah daya tahan terhadap kehilangan air. Mekanisme sederhana dari beberapa Gastropoda untuk menghindari kehilangan air antara lain dengan berpindah tempat, atau berlindung di tempat yang lembab dan struktur tubuh misalnya cangkang yang mampu mengurangi kehilangan air (Nybakken, 1992).

c. Adaptasi Gastropoda

Daerah berkarang kadang bercampur dengan pasir dan lumpur hal ini di karenakan pengaruh dari gelombang laut. Akibatnya, organisme di daerah tersebut juga dengan cara bervariasi dan kadang jumlahnya berkurang akibat gelombang yang keras. Adaptasi hewan terhadap lingkungan yang keras adalah bagian luar berskeleton dan bentuk tubuh sedikit bundar, sehingga tahan terhadap gempuran ombak, juga mempunyai kebiasaan hidup di celah atau di bawah batu dengan melekat kuat pada substrat (Sumich, 1992).

Kebanyakan spesies hewan intertidal mempunyai mekanisme untuk mencegah kehilangan air. Mekanisme ini dapat terjadi baik secara struktural, tingkah laku maupun kedua-duanya. Adanya cangkang yang kedap air, dapat menyebabkan berkurangnya kehilangan air akibat penguapan pada saat air surut. (Nybakken, 1992).