

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ekologi Udang

Udang adalah hewan kecil tak bertulang belakang (invertebrata) yang tempat hidupnya adalah di perairan air tawar, air payau dan air asin. Jenis udang sendiri ada lebih dari 2000 spesies dan umumnya besar tubuhnya berkisar antara 2 cm sampai 23 cm. Dari anatominya, udang memiliki 10 pasang kaki 2 antena sensor.

Pada dasarnya udang adalah hewan pemakan segala (omnivora) yang memakan tumbuhan dan hewan kecil. Dalam berkembang biak, udang betina mampu bertelur sampai ratusan butir dan diletakkan di kaki betina. Setelah menetas, anak-anak udang berukuran sangat kecil dan seukuran plankton. Udang-udang muda ini menghabiskan waktunya dengan melayang-layang di air. Namunsudah mulai tumbuh, udang muda mulai tenggelam di dasar air dan mulai berganti cangkang sampai mencapai tahap udang dewasa.

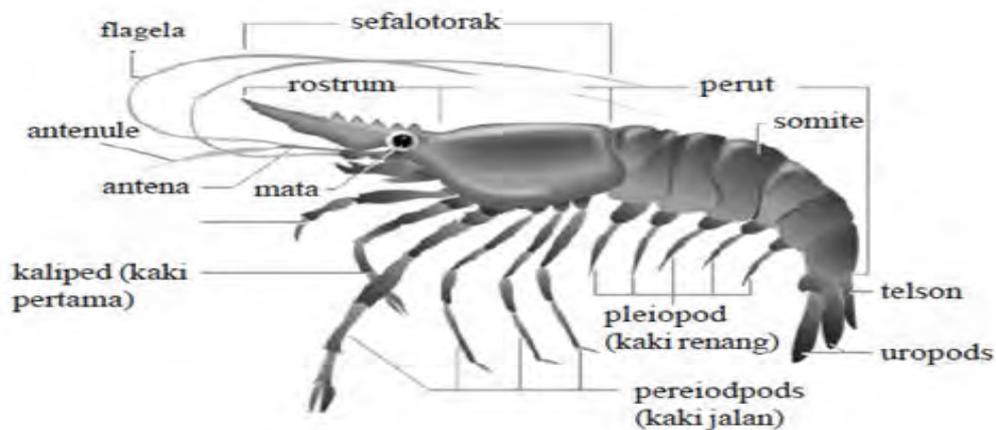
2.2. Taksonomi Udang

Crustacea adalah hewan akuanti (air) yang terdapat di air tawar dan air laut. Kata *Crustacea* berasal dari bahasa latin yaitu kata *Crusta* yang berarti cangkang yang keras. Ilmu yang mempelajari tentang *Crustacea* adalah *Karsinogi* (Demarjati *et al.*, 1990). Jumlah udang di perairan seluruh dunia diperkirakan 343 spesies yang potensial secara komersil. Dari jumlah itu 110 spesies termasuk di dalam famili *Panaeidae*. Udang digolongkan kedalam Filum Arthropoda dan merupakan Filum terbesar didalam Kingdom Animalia (Fast dan Lester, 1992).

Udang dapat di klasifikasikan kedalam kelompok:

Kingdom Animalia, filum Arthropoda, kelas Crustaceae, Malacostraca, ordo Decapoda, Macrura, Stomatopoda, famili Penaeidae, Squillidae, Palaemonidae, Atyidae, genus Penaeus, Palaemonid, Litopenaeus, Harpiosquilla, Macrobracium, Palaemon, Caridina.

Tubuh udang dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian kepala dan bagian badan. Bagian kepala menyatu dengan bagian dada disebut *Cephalotorax* yang terdiri dari 13 ruas, yaitu 5 ruas dibagian kepala dan 8 ruas dibagian dada. Bagian badan dan abdomen terdiri dari 6 ruas, tiap-tiap ruas (*segmen*) mempunyai sepasang anggota badan (kaki renang) yang beruas-ruas. Pada ujung ruas keenam terdapat ekor kipas empat lembar dan satu *telson* yang berbentuk runcing (Rizal, 2009).



Gambar1. Morfologi udang (<http://kampusbiologi.blogspot.co.id>).

2.3. Daur Hidup Udang

Daur hidup udang meliputi beberapa tahapan yang membutuhkan habitat yang berbeda-beda pada setiap tahapan. Udang melakukan pemijahan di perairan yang relatif dalam. Setelah menetas, larvanya yang bersifat planktonis yang terapung-apung dibawa arus, kemudian berenang mencari air dengan

salinitas rendah disekitar pantai atau muara sungai. Dikawasan pantai larva udang tersebut bekembang. Mejelang dewasa udang tersebut berupaya kembali ke perairan yang lebih dalam dan memiliki tingkat salinitas yang lebih tinggi yang kemudian kembali memijah. Tahapan-tahapan tersebut berulang untuk membentuk siklus hidup. Udang *penaid* dalam pertumbuhan dan perkembangannya mengalami beberapa fase, yaitu *nauplius*, *zoea*, *mysis*, *pst larva*, *juvenile* (udang muda), dan udang dewasa (Fast dan Laster, 1992).

2.4. Habitat dan Penyebaran Udang

Udang hidup disemua jenis habitat perairan dengan 89% diantaranya hidup di perairan air asin, 10% di perairan air tawar dan 1% di perairan teresterial (Abele, 1982). udang laut merupakan tipe yang mempunyai kemampuan terbatas dan mentolerir perubahan salinitas. Kelompok ini biasa hidup terbatas pada daerah terjauh estuari yang umumnya mempunyai salinitas 30% atau lebih. Kelompok yang mempunyai kemampuan untuk mentolelir variasi penurunan salinitas sampai di bawah 30% hidup di daerah teresterial dan menembus hulu estuari dengan tingkat kejauhan bervariasi sesuai kemampuan spesies untuk mentolelir penurunan tingkat salinitas. Kelompok terakhir adalah udang air tawar, udang dari kelompok ini biasanya tidak dapat mentolelir salinitas di atas 5%. Udang menempati habitat dengan berbagai tipe pantai seperti: pantai berpasir, berbatu dan berlumpur. Spesies yang dijumpai pada tiga-tipe pantai ini berbeda-beda sesuai dengan kemampuan masing-masing spesies menyesuaikan diri dengan kondisi fisik, kimia perairan (Nybakken, 1992).

2.5. Tingkah Laku Udang

a. Sifat Nokturnal

Menurut Powers dan Biss(1983), udang memiliki mata yang besar dan bersifat seperti lapisan pemantul cahaya, fakta yang menguatkan dugaan bahwa udang bersifat nokturnal dimana udang lebih suka muncul pada malam hari. Jika terganggu udang dapat melompat sejauh 20-30cm menghindari dari gangguan.

b. pengganti Kulit (*Molting*)

Pada peristiwa pergantian kulit ini, proses biokimia yang terjadi, yaitu pengeluaran (*ekskresi*) dan penyerapan (*absorpsi*) kalsium dari tubuh hewan. Kulit baru yang terbentuk berwarna pucat dan setelah 2-3 hari kemudian barulah warna semula kembali, sebabnya adalah berubahnya kualitas air ataupun karena makanan serta proses pengeluaran zat tertentu di tubuh udang (Romimohtarto dan Juwana, 2007).

c. Tingkah Laku Makan

Udang termasuk golongan omnivora ataupun pemakan segalanya. Beberapa sumber pakan udang antara lain, udang kecil (*rebon*), fitoplankton, copepoda, polichaeta, larva kerang, dan lumut. Untuk mendeteksi sumber pakan, udang berenang menggunakan kaki jalan yang memiliki capit. Makanan ditangkap dengan capit kaki jalan (*periopod*) dan masuknya ke bagian mulut. Bagian makanan yang kecil ditempatkan langsung didalam mulut sementara bagian makanan yang besar dibawa kedalam mulut oleh alat-akat pembantu rahang (Fast dan Lester, 1992).

2.6. Faktor-Faktor Kimia dan Fisik Yang Mempengaruhi Jenis-Jenis Udang

Setiap organisme yang hidup dalam suatu perairan tergantung terhadap semua yang terjadi pada faktor abiotik. Adanya hubungan saling ketergantungan antara organisme-organisme dengan faktor abiotik dapat digunakan dengan mengetahui kualitas suatu perairan (Barus, 1996).

Faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain :

a. Suhu (°C)

Suhu adalah ukuran energi gerakan molekul. Di Samudra, suhu bervariasi secara horizontal sesuai garis lintang dan juga secara vertikal sesuai dengan kedalaman. Suhu merupakan salah satu faktor terpenting dalam mengatur proses kehidupan dan penyebaran organisme.

Nontji (1987), menyatakan suhu merupakan parameter Oseanografi yang mempunyai pengaruh yang sangat dominan terhadap kehidupan udang khususnya dan sumber daya hayati laut.

b. Salinitas

Salinitas adalah tingkat keasinan atau kadar garam yang terlarut dalam air atau tanah, salinitas merupakan salah satu parameter lingkungan yang mempengaruhi proses biologi dan secara langsung akan mempengaruhi laju pertumbuhan, jumlah makanan yang dikonsumsi dan daya kelangsungan hidup.

Faktor-faktor yang mempengaruhi salinitas:

1. Penguapan, makin besar tingkat penguapan air laut di suatu wilayah, maka salinitasnya tinggi dan sebaliknya pada daerah yang rendah tingkat penguapan air lautnya, maka daerah rendah kadar-kadar garamnya.

2. Curah hujan, makin besar/banyak curah hujan di suatu wilayah laut maka salinitas air laut itu akan rendah dan sebaliknya makin sedikit/kecil curah hujan yang turun salinitas akan tinggi.
3. Banyak sedikitnya sungai yang bermuara di laut tersebut, makin banyak sungai yang bermuara ke laut maka salinitas laut tersebut akan rendah, dan sebaliknya makin sedikit sungai yang bermuara ke laut tersebut maka salinitasnya akan tinggi.
4. Penambahan air tawar karena pencairan es, semakin banyak air tawar yang masuk semakin rendah salinitasnya.

c. Arus

Arus lau adalah gerakan masa air laut dari satu tempat ketempat lain. Arus laut dapat terjadi karena:

1. Perbedaan salinitas mata air.
2. Tiupan angin.
3. Pasang surut atau perbedaan permukaan sungai.

Arus sangat mempengaruhi penyebaran udang, hubungan arus terhadap penyebaran udang adalah arus mengalihkan telur-telur dan anak-anak udang dari daerah pemijahan kedaerah pembesaran dan ketempat mencari makan. Tingkah laku udang dapat disebabkan arus, khususnya arus pasang surut. Arus secara langsung dapat mempengaruhi distribusi udang-udang dewasa dan secara tidak langsung mempengaruhi pengelompokan makanan (Lavastu dan Hayes, 1981).

d. Cahaya

Cahaya mempengaruhi udang pada waktu memijah dan pada larva. Jumlah cahaya yang tersedia dapat mempengaruhi waktu kematangan udang.

Jumlah cahaya juga mempengaruhi daya hidup larva udang secara tidak langsung, hal ini berkaitan dengan jumlah produksi organik yang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan cahaya. Cahaya juga mempengaruhi tingkah laku larva (Reddy, 1993).

e. pH (keasaman)

Nilai pH menyatakan nilai konsentrasi ion hidrogen dalam suatu larutan. Kemampuan air untuk mengikat dan melepas sejumlah ion hidrogen akan menunjukkan apakah larutan bersifat asam atau basa (Wibisono, 2005). tingkat pH yang dapat mendukung kehidupan udang berkisar pada pH 7,8-8,1 (Suadji, 1984). Menurut (Moosa, 1989) kisaran normal pH untuk udang berkisar antara 7,5-8,5 tetapi pH 6,4 menurunkan laju pertumbuhan sebesar 60%, sebaliknya pH tinggi 9-9,5 menyebabkan kadar amoniak sehingga tidak langsung membahayakan udang.

f. BOD

Biochemical Oxygen Demand (BOD) atau kebutuhan oksigen biologi adalah jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme di dalam memecah bahan organik. Penguraian organik melalui proses oksidasi oleh mikroorganismenya didalam air lingkungan merupakan proses alami yang mudah terjadi apabila air lingkungan mengandung oksigen yang cukup (Wardana, 1995).