

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Biologi Polychaeta

#### 1. Taksonomi dan Morfologi Polychaeta

Klasifikasi *Nereis* sp. (Suwignyo, dkk., 1997) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Annelida
Kelas	: Polychaeta
Ordo	: Errantia
Famili	: Nereidae
Genus	: <i>Nereis</i>
Species	: <i>Nereis</i> sp.

Secara taksonomi kelas polychaeta termasuk dalam filum Annelida.

Polychaetae berasal dari kata kata poly (banyak) dan chaeta (seta) yang berarti cacing yang mempunyai banyak seta (rambut) di permukaan tubuhnya. Dalam kelas polychaeta terdapat 20.000 spesies (asumsi 25.000 -30.000 spesies), 1.000 genus dan 82 famili.

Tubuh polychaeta bersegmen, masing masing segmen dilengkapi dengan parapodia. Bentuk tubuhnya dibagi menjadi 3 bagian yaitu prasegmen bagian anterior, segmen bagian anterior posterior dan pascasegmen bagian

posterior. Dengan ukuran tubuh mikroskopis, umumnya berkisar antara 2 - 3 mm dan dapat mencapai beberapa sentimeter (Reseck, 1988).

Bagian kepala polychaeta terdiri dari beberapa bagian yaitu prostomium terdapat mata, antena, dan sepasang palpus sebagai alat peraba dan peristomium. Di ujung kepala terdapat mulut yang dilengkapi faring dan sepasang rahang bergerigi (Aziz, 1980).

Seluruh permukaan tubuh polychaeta mengandung rambut-rambut kaku atau setae yang dilapisi kutikula sehingga licin dan kaku. Tubuhnya berwarna menarik, seperti ungu kemerah-merahan. Setiap segmen tubuh polychaeta dilengkapi dengan sepasang alat gerak atau alat berenang yang disebut parapodia. Alat ini pun berperan sebagai alat pernafasan. Cacing jenis ini mempunyai lapisan otot memanjang maupun otot melingkar. Ususnya hampir lurus merentang dari depan ke belakang. Terdapat sistem pembuluh darah, di bagian anterior terdapat ganglion otak yang terletak di sebelah atas saluran pencernaan (Aziz, 1980).



Gambar 1. *Nereis* sp.

## 2. Cara Hidup dan Makan Polychaeta

Kelas polychaeta dibagi menjadi 2 subkelas yaitu Errantia dan Sedentaria. Errantia umumnya memiliki rahang dengan kebiasaan hidup berkeliaran bebas dengan semua ruas tubuh. Sedentaria kebanyakan hidup menetap dalam liang atau selubung permanen dan tidak pernah meninggalkan liang hanya kepalanya saja yang keluar (Suwignyo, dkk., 1997). Ordo Errantia dari polychaeta yaitu *N. virens* dan *N. succinea* umumnya hidup pada zona intertidal laut dengan kandungan sedimen sedang hingga tinggi bahan organik (Kristensen, 1983).

Cara makan polychaeta bermacam macam sesuai dengan kebiasaan hidupnya. Ada yang bersifat herbivor, omnivor, dan pemakan bangkai. Pada beberapa jenis Errantia bersifat *rapitorial feeder* yang biasanya memakan avertebrata kecil dengan cara menjulurkan probosisnya. Yang bersifat herbivor menggunakan rahang untuk memotong makanan (Suwignyo, dkk., 1997). Ada juga yang bersifat *deposit feeder* atau pemakan endapan dan *filter feeder* yaitu menyaring makanannya .

*N. diversicolor* mempunyai kemampuan yang luas untuk mencari makanannya di antaranya memakan bentos, diatom, serta bahan-bahan organik termasuk detritus (Lucas dan Bertru, 1997). Spesies ini mendapatkan makanannya dengan cara yang berbeda diantaranya :

1. *Deposit feeder*, menangkap makanan di permukaan sedimen dan sekelilingnya (Esnault, dkk., 1990)

2. *Suspensi feeding*, melepaskan jaring *mucus* ke sekeliling dan menggerakkannya ke atas ke bawah secara berkelanjutan untuk menangkap phytoplankton dan kemudian dimakan. Spesies ini menggunakan cara ini jika konsentrasi phytoplankton di air tinggi (Vedel, 1998).
3. *Herbivor*, kemungkinan memakan sebagian dari alga dan makrophyta (Vedel dan Riisgard, 1993)
4. *Carnivor*, *N. diversicolor* sebagai predator dari spesies fauna yang lainnya (Olivier, dkk., 1996, Hughes, dkk., 2000)

### 3. Ekologi Polychaeta

Aziz (1980), menyatakan bahwa kelompok polychaeta merupakan salah satu rantai makanan yang penting di laut, juga merupakan makanan utama berbagai jenis ikan demersal, hal ini juga di kemukakan oleh Romimohtarto dan Juwana (2001). Kesuburan suatu perairan secara tak langsung dapat diperkirakan dengan mengukur kepadatan, komposisi jenis, dan biomasa polychaeta. Polychaeta secara ekologi berperan penting sebagai makanan hewan dasar seperti ikan dan udang (Bruno, dkk., 1998)

Polychaeta banyak hidup di air laut, beberapa jenis di air payau, dan sedikit di air tawar. Polychaeta merupakan kelompok cacing dari Filum Annelida yang mempunyai tubuh lunak dan hidup bebas sebagai fauna dasar (*benthic fauna*) pada berbagai habitat di dasar laut. Polychaeta dapat hidup pada habitat berpasir, lumpur, dan terumbu karang. Penyebaran polychaeta sangat luas baik secara vertikal maupun horizontal

(Aziz,1980). Cacing lur memiliki kemampuan menyerap bahan organik terlarut, bersifat omnivor, bergerak aktif, dan mencari makan di permukaan substrat (Junardi, 2001).

Polychaeta penting secara ekologi karena peranannya sebagai :

1. Indikator polusi organik ekosistem akuatik
2. Mata rantai dalam ekosistem
3. Pendaur-ulang nutrien di alam
4. Pembentuk ekosistem terumbu karang

#### **4. Reproduksi Polychaeta**

Polychaeta dikelompokkan ke dalam dua sifat reproduksi yaitu monotelik dan politelik. Monotelik reproduksinya hanya sekali dalam hidupnya dan akan mati setelah memijah. Politelik melakukan reproduksi berkali – kali sepanjang hidupnya. Reproduksi *Nereis* adalah monotelik. Polychaeta mempunyai kelamin terpisah yaitu dapat dibedakan antara jantan dan betina. Reproduksi terjadi baik secara seksual maupun aseksual.

Reproduksi aseksual dengan cara pertunasan atau pembelahan. Umumnya polychaeta melakukan reproduksi seksual saja (Suwignyo dkk,1997).

Menurut Hanafiah, dkk., (2006) beberapa polychaeta dari famili Nereidae memiliki kebiasaan *swarming* pada saat bereproduksi. Polychaeta melakukan gerakan putaran spiral secara aktif dan cenderung mendekat ke arah cahaya. Ketika melakukan gerakan bagian epitoke dari polychaeta aktif mengeluarkan sel sperma dan sel telurnya. Setelah seluruh sel

kelamin dilepaskan, epitoke akan menjadi kosong, tidak bergerak dan mati (Pamungkas, 2009).

## **B. Pakan**

Pakan sangat penting dalam budidaya polychaeta. Dengan adanya pakan maka akan tercukupi kebutuhan gizi dari polychaeta. Nutrisi akan digunakan untuk pertumbuhan. Campuran pada media lumpur yang digunakan dalam penelitian adalah serasah bakau, dedak halus, dan kotoran kambing.

Guguran daun, biji, batang dan bagian lainnya dari mangrove sering disebut serasah. Mangrove mempunyai peran penting bagi ekologi yang didasarkan atas produktivitas primernya dan produksi bahan organik yang berupa serasah, dimana bahan organik ini merupakan dasar rantai makanan. Serasah dari tumbuhan mangrove ini akan terdeposit pada dasar perairan dan terakumulasi terus menerus dan akan menjadi sedimen yang kaya akan unsur hara, yang merupakan tempat yang baik untuk kelangsungan hidup fauna makrobenthos (McConnaughey dan Zottoli, 1983). Serasah menyuplai selulosa, protein dan vitamin.

Kotoran kambing menyuplai protein dan mineral dengan kandungan protein 17,31 %, nitrogen 2,77 %, kalium 2,88 %, fosfor 1,78% (Suwardjono, 2001). Dedak padi merupakan sisa dari penggilingan padi yang sering digunakan sebagai pakan ternak. Kandungan dari dedak halus adalah karbohidrat 28,62 %, serat kasar 24,46 %, lemak 12,15 %, protein 11,35 % dan air 10,50 % (Iptek Net, 2002).