

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Taksonomi dan Morfologi Polychaeta

Polychaeta (dalam bahasa Yunani, poly = banyak, chaetae = rambut kaku) merupakan Annelida berambut banyak (Anonim, 2011). Berdasarkan taksonominya, kelas polychaeta dibagi menjadi 17 ordo, 81 famili, dan 1540 genus (Fauchald, 1977).

Polychaeta memiliki panjang 5 – 10 cm dan diameter 2 – 10 mm. Warna sangat indah, merah, kesumba, hijau, atau perpaduan beberapa warna seperti pelangi. Tubuh polychaeta dibedakan menjadi daerah kepala (prostomium) dengan mata, antena, dan sensor palpus. Polychaeta memiliki sepasang struktur seperti dayung yang disebut parapodia (tunggal = parapodium) pada setiap segmen tubuhnya (Anonim, 2011a).

Pembagian tubuh cacing laut terdiri atas tiga bagian yaitu, prasegmental, segmental, dan postsegmental. Pada bagian prasegmental, terdapat prostomium yang biasanya dilengkapi dengan sepasang palpi dan sepasang antena yang berfungsi sebagai alat peraba. Pada prostomium cacing laut umumnya terdapat banyak bintik mata. Kemudian bagian kedua yaitu

segmental. Pada bagian ini, deretan segmen tubuh bagian depan disebut dada (thorax) dan deretan segmen tubuh bagian belakang disebut perut (abdomen). Dan bagian terakhir dari cacing ini biasanya disebut postsegmental (segmen anal) yang terdiri dari anus dan sepasang anal cirri (Fauchald, 1977).

Menurut Suwignyo, dkk. (1997), *Nereis* sp diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Filum : Annelida
Kelas : Polychaeta
Ordo : Errantia
Famili : Nereidae
Genus : *Nereis*
Spesies : *Nereis* sp.



Gambar 1. *Nereis* sp. (Anonim, 2011b)

B. Habitat dan Penyebaran Polychaeta

Polychaeta mampu bertahan hidup pada berbagai tempat (habitat) yaitu pada dasar lumpur, berpasir dan berbatu. Penyebaran polychaeta sangat luas yaitu ia dapat hidup di berbagai perairan mulai dari perairan dangkal sampai ke dalam ribuan meter. Dan dapat dijumpai di daerah tropis, sub tropis, maupun daerah empat musim (Aziz, 1980).

Selain itu juga, polychaeta banyak dijumpai di pantai dengan keadaan pantai berlumpur, pantai cadas, dan kebanyakan pantai yang berpasir. Dan beberapa hidup dibawah batu, dalam lubang, dan liang di dalam batu karang (Juwana, 2001).

Beberapa spesies dapat hidup pada kadar garam rendah, terutama jenis nereid telah mengadaptasikan diri pada daerah payau dan muara sungai, bahkan di air tawar (Anonim, 2011a).

C. Kebiasaan Hidup dan Cara Makan Polychaeta

Berdasarkan kebiasaannya, polychaeta dibagi menjadi 2 sub kelas yaitu Errantia (berkeliparan bebas) dan Sedentaria (menetap). Yang termasuk Errantia adalah jenis pelagis yang hidupnya merayap pada celah batu dan karang, membuat lubang atau lorong di dalam pasir dan lumpur serta ada yang membentuk selubung. Sedangkan yang termasuk sedentaria merupakan jenis cacing yang hidupnya tinggal di dalam selubung permanen,

tidak pernah meninggalkan liang dan hanya kepalanya saja yang keluar masuk untuk mencari makan (Anonim, 2011a).

Cara makan polychaeta bermacam-macam sesuai dengan kebiasaan hidupnya. Ada yang bersifat karnivora (*raptorial feeder*), pemakan substrat (*ciliary feeder*), penyaring makanan (*filter feeder*), dan ada yang yang bersifat pemakan endapan (*deposit feeder*). Polychaeta yang bersifat *raptorial feeder* dan *ciliary feeder* umumnya berasal dari beberapa jenis Errantia. Biasanya jenis hewan ini memangsa berbagai avertebrata kecil dengan menggunakan faring atau dengan menjulurkan probosis. Sedangkan pada kebanyakan jenis Sedentaria umumnya bersifat *filter feeder*, karena cacing jenis ini tidak mempunyai probosis akan tetapi memiliki kepala yang dilengkapi dengan radiole yang berfungsi sebagai penyaring detritus atau plankton (Suwignyo, dkk., 1997).

Untuk polychaeta yang bersifat *deposit feeder*, berdasarkan Suwignyo, dkk., (1997) dijelaskan bahwa, ada yang dilakukan secara langsung dan ada yang tidak langsung. Polychaeta yang bersifat *deposit feeder* secara langsung dilakukan dengan menelan pasir dan dan lumpur di dalam lorongnya, bahan organik dicerna, dan partikel mineral dikeluarkan bersama sisa pencernaan melalui anus. Sedangkan yang tidak langsung biasanya dilakukan oleh jenis polychaeta yang tidak memiliki probosis akan tetapi memiliki tentakel bersilia dan berlendir. Butir-butir makanan akan tertangkap pada lendir tentakel yang kemudian satu persatu dijilat oleh bibir sekitar mulut.

D. Reproduksi Polychaeta

Reproduksi polychaeta terjadi baik secara seksual maupun aseksual.

Reproduksi aseksual pada beberapa jenis dilakukan dengan jalan *budding* (pertunasan) atau pembelahan. Kebanyakan Polychaeta hanya melakukan reproduksi seksual saja (Anonim, 2011a). Pada umumnya polychaeta memiliki kelamin terpisah. Pada saat musim kawin, cacing betina akan melepaskan sel telur ke air laut dan diikuti cacing jantan melepaskan sperma. Fertilisasi terjadi di air laut dan berbentuk larva trochophor yang kemudian berkembang menjadi cacing dewasa. Trochophor adalah larva yang berenang bebas dan merupakan plankton. Selanjutnya, larva cacing yang memiliki bulu getar ini akan mengalami metamorfosis menjadi hewan bentuk dewasa (Yusron, 1985). Adapun siklus hidup dari polychaeta yang terjadi secara seksual via fertilisasi eksternal adalah sebagai berikut :

Ovum & sperma di lepas di air → Zigot → trokofor → juvenil

Ada dua sifat reproduksi yang dimiliki oleh polychaeta yaitu sifat monotelik dan politelik. Monotelik yaitu cacing yang melakukan reproduksinya hanya sekali dalam hidup dan akan segera mati setelah memijah. Contoh cacing yang bersifat monotelik adalah *Nereis* sp. (Ariawan, dkk., 2004). Sedangkan politelik adalah cacing yang dapat melakukan reproduksi lebih dari sekali sepanjang hidupnya dan tidak akan segera mati setelah memijah (Hariyadi, Nurbiakto, Bhagawi, dan Siregar, 2002).

E. Kandungan Gizi Polychaeta (*Nereis* sp.)

Nereis sp. merupakan salah satu jenis cacing dari kelas polychaeta yang memiliki kandungan protein dan asam-asam amino yang bermutu serta asam lemak tak jenuh yang penting untuk pakan udang. Kandungan protein pada *Nereis* sp. adalah 56,29% dan lemak 11,32%, sedangkan untuk kandungan asam lemak meliputi asam iokosapentanoat (EPA), asam dokosaheksanoat (DHA), asam arakhidonat (ARA), asam stearat (SA), asam linoleat (LA), dan asam linolenat (LNA) (Yuwono, 2003)

Menurut Ariawan, dkk., (2004) dijelaskan, cacing lur (*Nereis* sp.) mengandung protein yang cukup tinggi. Asam amino esensial dan kemoatraktan yang dikandung di dalam cacing ini mampu meningkatkan pertumbuhan udang penaeid sampai 80% dan kelulushidupan (SR dalam %) post larva udang windu meningkat sampai 50% apabila pakan dicampur dengan tepung cacing lur.

F. Manfaat Polychaeta

Polychaeta secara ekologi berperan penting sebagai makanan hewan dasar seperti ikan dan udang (Bruno, dkk., 1998). Pada ekosistem terumbu karang, polychaeta turut menyumbang kalsium karbonat (CaCO_3) untuk pembentukan terumbu karang *fringing reef*. Spesies tertentu

seperti *Capitella capitata* dapat digunakan sebagai indicator pencemaran perairan (Poclington dan Wells, 1992).

Berdasarkan Suwignyo, dkk., (1997) dijelaskan bahwa, polychaeta memiliki banyak manfaat yaitu sebagai bahan makanan dan juga berfungsi di dalam ekosistem laut. Pada beberapa jenis polychaeta seperti *Licydice collaris* dan *Eunice siciliencis* yang epitoknya muncul pada bulan purnama digunakan sebagai bahan makanan pada penduduk di kepulauan Maluku. *Eunice antennata* atau sering disebut nyale dijadikan bahan makanan bagi penduduk di pulau Lombok. Selain itu juga, polychaeta dapat digunakan sebagai penghias akuarium laut.

Manfaat lain dijelaskan juga oleh Azis (1980) yaitu secara tidak langsung polychaeta juga dapat digunakan untuk mengukur kesuburan suatu perairan dengan cara memperkirakan kepadatan, komposisi jenis, dan biomassa polychaeta.

G. Pakan

Pakan merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam usaha budidaya polychaeta. Pertumbuhan dan perkembangan polychaeta sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pakan. Pakan polychaeta dibedakan menjadi 2 macam yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami merupakan pakan yang banyak disediakan di alam yaitu berupa

plankton dan bahan-bahan organik lainnya. Sedangkan pakan buatan biasanya diberikan dalam usaha budidaya yaitu berupa pakan pellet (Ariawan, dkk., 2004). Dalam penelitian ini akan digunakan beberapa jenis pakan yaitu dedak padi, serasah bakau dan kotoran kambing.

Dedak padi bisa diperoleh dari sisa penggilingan padi dan sering digunakan untuk pakan berbagai ternak. Dedak padi halus mengandung beberapa komposisi yaitu protein 11,35%, lemak 12,15%, karbohidrat 28,62%, abu 10,50%, serat kasar 24,46%, dan air 10,50% (Iptek Net, 2002).

Serasah merupakan semua bahan tumbuhan yang telah mati dan melalui beberapa tahapan dekomposisi dapat menghasilkan energi bagi kehidupan. Serasah terbaik untuk kehidupan beberapa hewan laut seperti polychaeta adalah serasah bakau atau mangrove. Hal ini dibuktikan dengan banyak ditemukannya hewan-hewan tersebut dibawah ekosistem mangrove. Ekosistem hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem yang memiliki produktivitas tinggi dibandingkan ekosistem lain. Materi organik hasil dekomposisi serasah hutan mangrove merupakan mata rantai ekologis utama yang menghubungkannya dengan perairan di sekitarnya (Coto, dkk., 1986).

Serasah dapat menyuplai selulosa, protein, dan vitamin (Palugkun, 1999). Menurut Arisandi (2002), daun-daun segar mengandung komposisi yaitu protein 61,00% dari berat kering bebas abu dan daun yang baru jatuh

mengandung protein 3,10%. Untuk daun yang telah terdekomposisi memiliki kandungan protein lebih tinggi dari daun yang baru jatuh yaitu 22,00%.

Ternak ruminansia mempunyai sistem pencernaan khusus yang menggunakan mikroorganisme dalam sistem pencernaannya yang berfungsi untuk mencerna selulosa dan lignin dari rumput atau hijauan berserat tinggi. Oleh karena itu, pada tinja ternak ruminansia mempunyai kandungan selulosa yang cukup tinggi (Iptek, 2005).

Kotoran ternak dapat menyuplai protein dan mineral. Kambing merupakan ternak yang mempunyai pencernaan yang cukup bagus sehingga kotorannya dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Komposisi dari kotoran ternak adalah protein 17,31%, nitrogen 2,77%, phosphor 1,78%, dan kalium 2,88% (Palungkun, 1999 ; Suwarjono, 2001).