Ilmu Kelautan

Program Pascasarjana/S2

Institut Pertanian Bogor

**REEF ANEMONES: FEEDING MODES AND POSSIBLE RESPONSES TO CLIMATE VARIABILITY/CLIMATE CHANGE**

#### MARDIANSYAH

C551090111/IKL



SEKOLAH PASCASARJANA

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

2010

Reef Anemones: Feeding Modes and Possible Responses to Climate Variability/Climate Change

1. Pendahuluan

Filum Cnidaria kebanyakan hidupnya di laut, beberapa jenis hidup dalam air tawar. Filum ini yang hidup di laut sekitar 11.000 spesies, termasuk spesies yang tidak terkenal seperti hidroid, kipas laut, siponpore, zoantida dan mikozoa. Ada dua aspek mendasar pada filum ini yang menjadikannya memilki perbedaan yang mencolok. Pertama, kencenderungan koloni ini untuk bereproduksi aseksual, koloni yang mencapai ukuran dan bentuk tidak sempurna oleh satu individual. Kedua, kebanyakan spesies ini memiliki dua bentuk siklus hidupnya, berupa bentuk polip dan bentuk medusa (Brusca and Brusca, 2003).

Filum ini memiliki lima kelas, salah satunya kelas adalah kelas Anthozoa (Brusca and Brusca, 2003; Daly *et.al*, 2007). Kelas Anthozoa memiliki jumlah kurang lebih 6000 spesies (Lalli and Parson, 1997). Salah satu anggota kelas Anthozoa adalah anemon yang bentuk tubuhnya bervariasi dengan kombinasi warna. Kombinasi warna ini mungkin dikarenakan adanya simbiosis dari zooxanthella. Anemon merupakan hewan yang masuk ke dalam golongan bertingkat rendah, hampir keseluruhan hidupnya berada di dalam air. Anemon berbentuk mirip dengan bunga yang sedang mekar, maka hewan ini sering dikenal dengan mawar laut. Menurut Lalli and Parson (1997), anemon laut hidupnya soliter dan dapat ditemukan sampai kedalaman 10.000 m.

1. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi anemon menurut Daly M *et.al* (2007), sebagai berikut:

Filum : Cnidaria

Kelas : Anthozoa

Anak Kelas : Hexacorallia (Zoantharia)

Bangsa : Actiniaria

Suku : Actiniidae, Edwardsiidae, Bathyphelliidae, Stichodactylidae,

 Minyadidae

Anemon adalah kelompok hewan yang tubuhnya memiliki beraneka warna dan lunak. Bentuk tubuhnya menyerupai bunga apabila anemon tersebut mengembangkan tentakelnya. Tubuh anemon (di lihat dari bagian luar) terbagi tiga bagian, yaitu keping dasar atau pangkal, batang dan keping mulut (Hyman, 1940). Sedangkan menurut Brusca and Brusca (2003), tubuh bagian anemon terbagi lima yaitu keping dasar, batang, tentakel, keeping mulut dan mulut. Hewan ini siklus hidupnya berbentuk polip yang berukuran kecil, akan tetapi menurut Brusca *and* Brusca (2003) ada polip yang besar seperti pada spesies *Stichodactyla mertensii* yang berada pada daerah tropik Indo-Pasifik.

Menurut Mebs (2009), anemon memiliki tentakel yang berisi sel penyengat (nematosit) yang mengandung racun yang terdiri dari zat kimia peptida dan protein yang berfungsi untuk melumpuhkan dan menangkap mangsa. Dikatakan lebih lanjut oleh Mebs, tentakel anemon berfungsi sebagai pertahan dan perlindungan oleh ikan anemon terhadap predator. Jumlah tentakel bervariasi dan umumnya menutupi keping mulut. Kebanyakan nematosit mengandung racun yang berbeda-beda dalam kekuatan dan aktifitasnya.

Menurut Hadi dan Sumadiyo (XVII), jumlah tentakel bervariasi dengan kelipatan dari enam dan tersusun dalam dua deret lingkaran berturut-turut di mulai dari lingkaran yang paling dalam. Tentakel tersusun melingkar atau berderet radial dengan jumlah kelipatan enam tentakel pertama, enam tentakel kedua, dua belas tentakel ketiga, dua puluh empat tentakel ke empat dan seterusnya.

Anemon bersimbiosis mutualisme dengan dinoflagelata (zooxanthella). Anemon terkandung zooxanthella (anemon cokelat), zooklorela (anemon hijau) atau campuran alga keduanya (Saunders and Gisele, 1997). Dinoflagelata ini berada di dalam vakuola sampai ke sel endodermis (Brusca and Brusca, 2003). Anemon laut mempunyai tentakel yang berisi udara (*hollow tentacle*).

1. Tingkah Laku dan Habitat

Anemon merupakan hewan yang soliter dan sessil. Hewan ini bergerak dengan tiga tipe: pertama, dengan keping dasar, kedua, tanpa keping dasar, dan ketiga, dengan cara melayang. Menurut Brusca and Brusca (2003), anemon bergerak di substrat dengan lambat menggunakan keping dasar, anemon terkadang berenang dengan cepat dengan cara mengerak-gerakkan atau melenturkan batang tubuhnya bahkan ada spesies yang menggunakan tentakelnya. Aktifitas berenang merupakan aktifitas temporal, karena secara umum hal ini dapat mendatangkan atau bertemu dengan predator.

Anemon di alam memiliki faktor-faktor pembatas, diantaranya cahaya, suhu, salinitas, substrat dan kedalaman. Selain itu, faktor lingkungan lainnya berupa zat kimia yang berlebih dapat mempengaruhi pergerakan anemon (Nganro, 2009). Menurut Saunders and Gisele (1997) anemon di daerah dingin yang bersimbiosis dengan zooklorella memiliki batasan suhu sampai pada 20 0C dan tidak berpengaruh terhadap cahaya. Dikatakan lebih lanjut, kepadatan zooxanthella dari anemon meningkat yang berada cahaya yang rendah dan tidak berpengaruh oleh suhu. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan dari toleransi fisiologis terhadap suhu dan cahaya. Dimana zooxanthella lebih tahan dari pada zooklorella (Saunders and Gisele, 1997). Kebanyakan spesies anemon lebih banyak berada pada daerah yang ada sinar matahari (Pearse, 1974).

Simbiosis anemon selain dengan zooxanthella, yang merupakan simbiosis mutualisme, bersimbiosis dengan biota lainnya. Salah satunya bersimbiosis dengan ikan hias yang merupakan tempat hidup yang ideal dan beberapa spesies crustacea atau anemon yang berada di lengan crustacea (Brusca and Brusca, 2003; Mebs, 2009; Nybakken, 1986). Simbiosis ini selain berfungsi untuk mendapatkan mangsa, biota yang bersimbiosis ini dapat bertahan dan terlindung dari serangan predator (Mebs, 2009). Simbiosis ikan anemon dengan anemon berfungsi sebagai menahan keluarnya nematosit dari tentakel anemon (Nybakken, 1986). Menurt Hyman (1967), biota laut seperti dari kelas molusca bersimbiosis parasit dengan anemon.

Anemon merupakan biota laut pemakan segala dan memakan segala yang ada didekatnya. Selain itu, mungkin anemon mendapatkan makanan dari proses fotosintesis zooxanthella. Salah satu jenis anemon di daerah tropis kurang memiliki nematosit pada tentakelnya, mengangkap mangsanya langsung dengan keping mulutnya (Brusca and Brusca, 2003). Akan tetapi kebanyakan anemon memiliki nematosit di tentakelnya karena berfungsi untuk melumpuhkan dan menangkap mangsanya.

Kelas Anthozoa pada umumnya tersebar luas, ditemukan pada perairan pantai dari yang hangat sampai ke daerah yang dingin sekali. Tempat hidupnya di bawah garis terendah dan banyak di jumpai pada daerah terumbu karang yang dangkal, di goba atau di lereng terumbu, jarang ditemukan di padang lamun (Hadi dan Sumadiyo, Vol XVII) dan habitat bebatuan dan pasang surut yang tergenang air dan terdapat sinar matahari (Pearse, 1974). Kebanyakan anemon hidup di zona litoral yang tempatnya teduh dan terdapat sinar matahari. Beberapa spesies anemon hidup di cangkang jenis gastropoda, kepiting dan beberapa crustacea (Brusca and Brusca, 2003; Nybakken, 1986). Anemon yang hidup di cangkang biota laut merupakan salah satu jenis simbiosis mutualisme.

1. Kesimpulan

Berdasarkan dari sumber yang ada, saran untuk penelitian lebih lanjut adalah :

* 1. Mekanisme *bleaching* dari tiap contoh anemon yang ada belum diketahui, seperti akibat dari salinitas.
	2. Mekanisme *bleaching* dari anemon tropis ada belum diketahui atau belum ada informasi.
	3. Pengaruh faktor-faktor pembatas pada anemon di daerah tropis belum diketahui atau belum ada informasi.
	4. Pengaruh faktor-faktor pembatas pada anemon terhadap simbiosis biota laut belum diketahui atau belum ada informasi.
1. Refrensi

Brusca R.C and Gary J. Brusca. 2003. *Invertebrates*. Second Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts.

Daly M, *et. al.* 2007. The Phylum Cnidaria: A Review of Phylogenetic Patterns and Diversity 300 Years after Linnaeus. *Zootaxa.* 1668:127-182.

Hadi N dan Sumadiyo. Anemon Laut (Coelenterata, Actiniaria), Manfaat dan Bahayanya. *Oseana.* XVII:167-175.

Hyman, L.H. 1940. *The Invertebrates : Protozoa through Ctenopora*. McGraw-Hill Book Company. New York and London.

Hyman, L.H. 1967. *The Invertebrates : Mollusca I*. Volume VI. McGraw-Hill Book Company. New York and London.

Lalli C.M and Timothy R. Parsons. 1997. *Biological Oceanogrphy An Introduction*. Second Edition. Universitiy of British Columbia, Vancouver, Canada.

Mebs D. 2009. Chemical biology of the mutualistic relationships of sea anemones with fish and crustaceans. *Toxicon*:1071-1074.

Nganro N.R. 2009. *Metoda Ekotoksikologi Perairan Laut Terumbu Karang*. Monograf. Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati ITB. Bandung.

Nybakken J.W. 1982. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*, penerjemah; H. M. Eidman, Koesbiono, Dietrich. G.B, Sukritijono. S. Terjemahan dari: *Marine Biology: An Ecological Approach*. Gramedia. Jakarta.

Pearse V.B. 1974. Modification of Sea Anemone Behavior by Symbiotic Zooxanthellae : Phototaxis. *Bio.Bull.* 147:630-640.

Saunders B.K and Gisele M.P. 1997. The Effects of Temperature and Light on Two Algal Populations in The Temperate Sea Anemone *Anthopleura elegantissima* (Brandt, 1835). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 211:213-224.