

BEBERAPA CATATAN TENTANG MARGA *BALANUS* (CIRRIPEDIA)

oleh

Ermaitis¹⁾**ABSTRACT**

SOME NOTES ON THE GENUS *BALANUS* (CIRRIPEDIA). *Balanus* is a marine invertebrate. It has two stadia in its life history i.e. : as larva it passes a pelagic life and as adult it passes a sedentary or sessile life. The body of this animal is protected by shell in the form of a calcified mantle. The terga and scuta are situated at the upper part of the mantle which will be opened at moment the cirri spread out to catch prey.

Balanus reproduces hermaphroditically. Fertilization and brooding occurs inside the body. The nauplius larva released develops into cypris larva and the latter will attach to a substrate by mean of secretion produced by the cement gland. The development into adult stage is indicated by the formation of complete shell which is permanently fixed. The attached shells foul the substrate. Light is one of the important factors beside current and waves in the process of attachment.

The permanently submerged objects along the coast, river mouths or bay are favourable for *Balanus*. Fouling can cause a great lost to shipping as well as construction in the area.

PENDAHULUAN

Laju perkembangan pembangunan dan teknologi menyebabkan perairan pantai bisa merupakan lokasi yang penting untuk berbagai proyek pembangunan, seperti pembangunan pabrik-pabrik dan sebagainya. Tersedianya air dalam jumlah yang melimpah dapat berguna untuk pendingin mesin, merupakan suatu keuntungan pembangunan di perairan pantai. Selain itu dimungkinkan membangun pelabuhan prasarana pengangkutan hasil produksi dan penyediaan bahan baku dengan kapal. Di samping keuntungan-keuntungan tersebut diatas, pembangunan di perairan pantai, muara dan teluk sering dijadikan "substrat" oleh hewan-hewan yang hidup disekitar perairan tersebut. Hewan-hewan itu ialah hewan yang bersifat menempel. Biota penempel ini sering menimbulkan kerusakan dan pe-

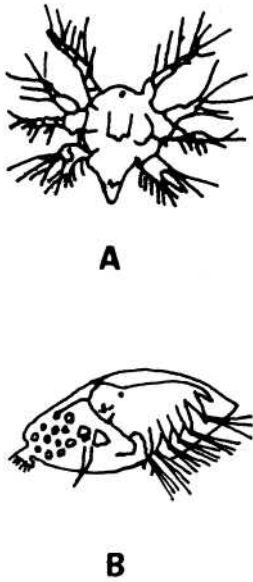
ngotoran terhadap substratnya. Biota pengotor atau penempel tersebut antara lain adalah teritip, alga, hidrozoa, tunikata, cacing serta moluska (DARSONO & HUTOMO 1983). Teritip merupakan biota pengotor yang penting dan salah satu anggotanya adalah *Balanus* (ROMIMOHTARTO 1977; DARSONO & HUTOMO 1983).

Anggota marga *Balanus* mempunyai cangkang yang keras terbentuk karena adanya pengapuran. Cangkang tersebut menyelubungi seluruh tubuhnya. *Balanus* bersifat menempel secara permanen pada substrat. Daya tahannya yang cukup kuat terhadap perubahan lingkungan yang besar, serta perbiakannya yang "hermaprodit" dapat menyebabkan penyebaran yang sangat luas. Dalam penyebarannya, kapal mempunyai peranan yang penting, tetapi sebaliknya *Balanus* menyebabkan kerusakan terhadap kapal tersebut karena penempelannya.

1). Pusat Penelitian Oseanografi, Lembaga Oseanologi Nasional - LIPI, Jakarta.

MORFOLOGI

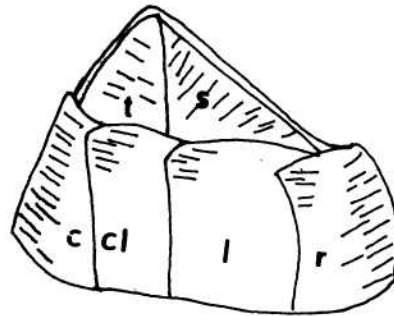
Teritip adalah invertebrata yang hidup di laut, dimana kehidupannya melalui dua stadium yaitu stadium larva yang bersifat planktonis dan stadium dewasa yang bersifat menempel. Stadium larva terbagi dua yakni larva nauplii dan larva "cypris" (Gambar 1).



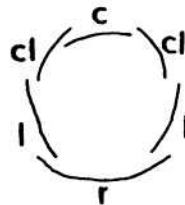
Gambar 1. Stadium larva
A. larva nauplii B. larva cypris

Seluruh tubuh teritip diselubungi oleh cangkang. Pada teritip dewasa, cangkang tersebut terbentuk dari zat kapur, sedangkan pada stadium larva terbentuk dari zat tanduk. Bentuk cangkang pada stadium larva nauplii seperti segitiga dan larva cypris berbentuk bivalva. Pada bagian anterior dari larva cypris terdapat mata yang sederhana, kelenjar penghasil "cement" dan "antenula" yang berguna untuk mengikatkan tubuh ke suatu substrat saat dimulainya stadium dewasa, dan dibagian posteriornya dilengkapi dengan pasangan "cirri" atau

organ tambahan. Cangkang dewasa tumbuh setelah cangkang bivalva hilang. Cangkang dewasa berupa mantel yang mengelilingi tubuhnya, dan mantel tersebut terdiri dari beberapa bagian yang saling bersambungan. Bagian-bagian itu adalah carina, carina lateral, lateral dan rostrum. Pada bagian atas dari mantel terdapat sepasang "terga" dan sepasang "scuta" yang membuka dan menutup sewaktu teritip menangkap makanannya (Gambar 2 & 3).



Gambar 2. Stadium dewasa
T = tergum l = lateral
s = scutum cl = carina lateral
c = carina



Gambar 3. Diagram dasar cangkang *Balanus*
r = rostrum cl = carina lateral
l = lateral c = carina

Balanus adalah teritip yang tidak mempunyai tangkai (peduncle) karena itu disebut juga "acorn barnacle". Dasar cangkang dari *Balanus* langsung menempel pada suatu substrat dengan sekresi dari kelenjar penghasil cement yang berupa kalsium karbonat. Pasangan organ tambahan (appendages) yang disebut juga dengan pasangan cirri berguna untuk menangkap makanan, dimana setiap ujung dari pasangan cirri tersebut terdapat "setae" yang berguna untuk menyaring makanan. Ukuran dan warna dari cangkang berbeda-beda tergantung pada jenisnya. Pada umumnya cangkang dari marga tersebut adalah : putih, kuning, merah, merah muda, jingga, ungu dan bergaris. Ukuran diameter cangkang adalah 13 mm — 80 mm. Diameter diukur dari dasar carina sampai dasar rostrum.

SISTIMATIK

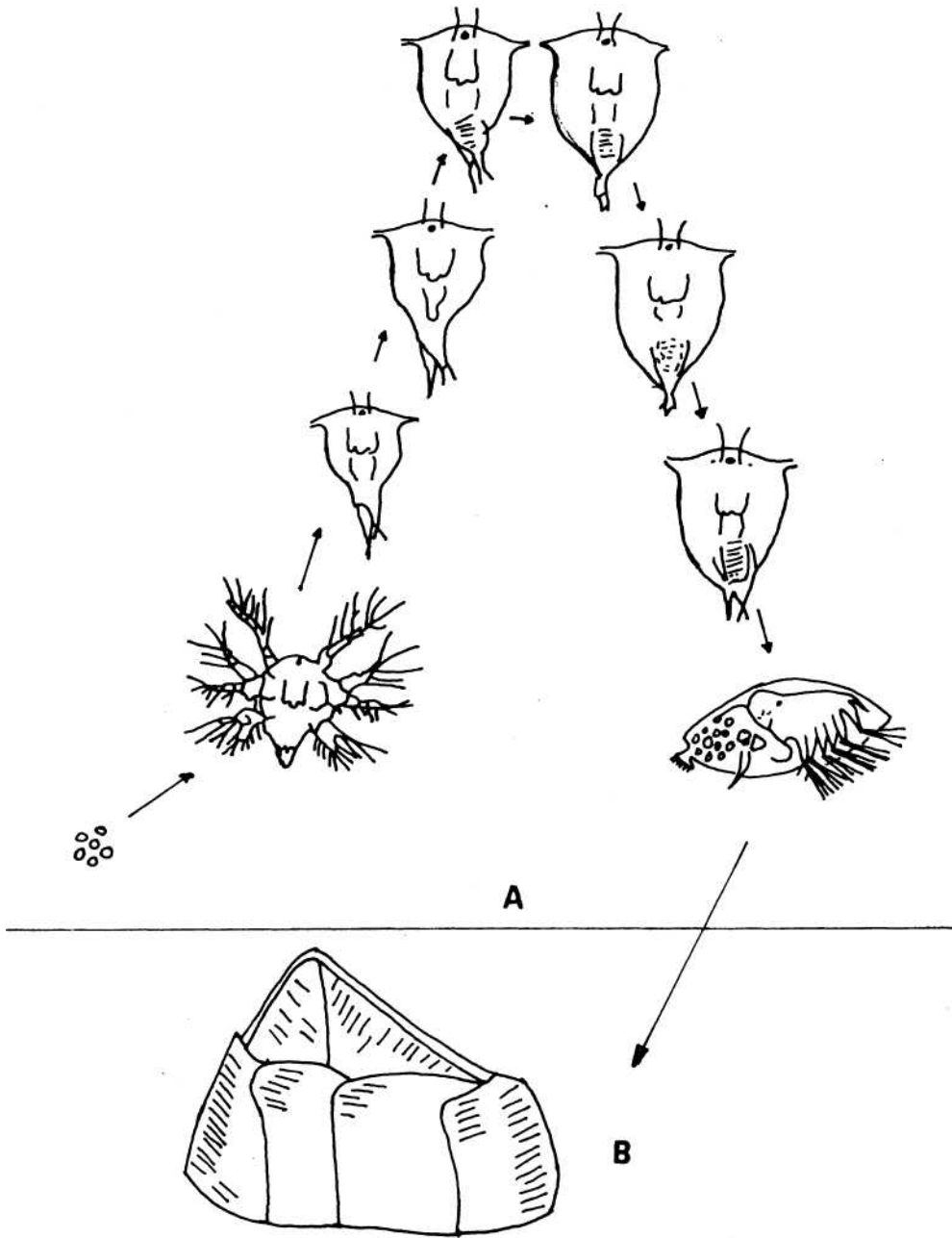
Marga *Balanus* sudah dikenal semenjak dilaporkan DARWIN tahun 1854 dan CRUVEL tahun 1903 (HOCK 1913). STORER & USINGER (1965) menggolongkan marga *Balanus* ke dalam kelas Crustacea karena tubuhnya terselubung cangkang yang mengapur. Penempelan yang permanen pada suatu substrat menyebabkan anggota marga ini tak dapat berpindah secara bebas seperti Crustacea lainnya. EASTHAM & SAUNDER (1961) menyatakan bahwa adanya pasangan cirri di bagian dada *Balanus* menyebabkan pengelompokkannya kedalam anak kelas cirripedia. Susunan sistematik marga *Balanus* adalah sebagai berikut :

Filum	: Arthropoda
Anak filum	: Mandibulata
Kelas	: Crustacea
Anak kelas	: Cirripedia
Bangsa	: Thoracica
Anak bangsa	: Balanomorpha
Suku	: Balanidae
Marga	: <i>Balanus</i>

PERKEMBANGAN DAN DAUR HIDUP

Marga *Balanus* berbiak secara hermaphrodit, dengan fertilisasi (pembuahan) secara internal yang terjadi dalam rongga tubuh. Pembuahan dapat berlangsung apabila sperma membuahi sel telur dari individu yang sama atau dari individu yang lain. Telur yang telah dibuahi dieramkan dalam rongga tubuh sampai menjadi larva nauplii. Larva nauplii dicurahkan kelaut sebulan setelah penetasan. Larva nauplii berkembang menjadi larva cypris melalui pergantian kulit, Pergantian kulit ini terjadi satu sampai tiga kali dalam seminggu. Stadium larva cypris berlangsung empat hari sampai 10 minggu atau 12 minggu. Selanjutnya larva cypris mengendap menuju suatu substrat untuk menempel, dan cangkang bivalva mulai menghilang digantikan oleh cangkang baru yang disebut juga dengan cangkang dewasa (Gambar 4). Penempelan terjadi sepanjang tahun dimana intensitas penempelannya dibedakan oleh musim. Seperti yang dilaporkan oleh DARSONO & HUTOMO (1983) di Suralaya intensitas penempelan tertinggi terjadi pada awal musim Timur (Juni), sedangkan pada bulan Juli intensitas penempelan menurun dengan cepat sampai bulan Agustus. Pada musim peralihan timur ke barat (September — Oktober — Nopember) dan pada musim Barat (Januari — Februari) intensitas penempelan meningkat. Sedangkan musim peralihan dari barat ke timur (Maret — April — Mei) intensitas penempelan menurun.

Perkembangan cangkang selanjutnya sampai mencapai ukuran maksimum. ROMIMOHTARTO (1977) menjelaskan bahwa pada panel percobaannya di Muara Karang, diameter cangkang *Balanus* mencapai 15 mm selama tujuh minggu perendaman. Dengan ukuran tersebut *Balanus* dapat dianggap telah mencapai ukuran maksimum (Gambar 2).



Gambar 4. Daur hidup dari marga *Balanus*
A. Perkembangan dari telur - larva nauplii sampai menjadi larva cypris
B. stadium dewasa.

EKOLOGI

Hampir semua benda-benda yang terendam dalam air laut misalnya batu, besi, dasar perahu, lunas-lunas kapal, pipa-pipa saluran sistim pendingin pembangkit tenaga listrik, saluran pendingin pabrik serta alat pengukur arus dan benda-benda lainnya yang ditempatkan di dalam air sepanjang perairan pantai, muara dan teluk yang beriklim sedang, subtropik dan tropik bisa merupakan substrat yang baik bagi *Balanus*. ATMADJA & SULISTIJO (1978) mencatat bahwa *Balanus* menempel pada benda-benda hanyutan yang tersangkut pada rak percobaan kultivasi algae, *Eucheuma* spp. Logam perak murni, logam perak berlapis tembaga, logam perak berlapis nikel, logam perak berlapis besi, dan logam perak berlapis seng lebih disukai oleh biota penempel dari pada mata uang atau tembaga (Cu). Hal ini disebabkan logam Cu mudah larut dalam air laut membentuk ion Cu^{++} yang bersifat toksik terhadap *Balanus* (REDFIELD & WEISS 1948). DARSONO & HUTOMO (1983) melaporkan bahwa lempeng percobaan kuningan tidak begitu disukai bila dibandingkan dengan lempeng baja dan lempeng baja tahan karat.

Balanus dapat hidup di daerah eustuaria, dan marga ini hidup komensal dengan hewan lain seperti ikan, paus, kepiting dan ular laut. Marga *Balanus* hidup menempel bersama biota-biota lain seperti alga, hidrozoa, tunikata, cacing serta moluska. *Balanus* tersebar luas diseluruh perairan yang disebabkan oleh cangkangnya yang keras sehingga tahan terhadap perubahan lingkungan yang besar. Dalam penyebaran ini berhubungan dengan : kuat arus, gelombang, turbulensi dan cahaya. Kapal sangat penting dalam penyebaran marga tersebut, dimana kapal yang ditempeli oleh marga *Balanus* dapat membawa dan menyebarkanluaskannya ke daerah-daerah yang dilalui oleh kapal tersebut. Dengan cara demikian marga *Balanus* dapat tersebar secara kosmopolit yang meliputi daerah yang beriklim sedang, subtro-

pik dan tropik.

Kelangsungan hidup marga *Balanus* sering diganggu oleh musuh di alam seperti binatang karang dan *Purpura*. ROMIMOHTARTO (1977) menyatakan bahwa marga *Balanus* tak dapat tumbuh di daerah yang ada populasi karang. Di Teluk Sumegur dan Perairan Cilegon, lempeng yang telah penuh ditempeli oleh marga *Balanus* menjadi berkurang karena kehadiran *Purpura* pada panel percobaan tersebut. ATMADJA & SULISTIJO (1978) tidak pernah mencatat kehadiran marga *Balanus* pada rak percobaannya di daerah terumbu karang Pulau Pari. Air yang keruh karena mengandung seston yang tinggi dapat menghambat perkembangan marga tersebut (ROMIMOHTARTO 1977). Arus yang kuat dapat menggagalkan penempelan larva cypris pada suatu substrat, sehingga marga tersebut tidak mencapai stadium dewasa. Persaingan dalam mendapatkan tempat menempel akan mengganggu perkembangan dari marga *Balanus*. Individu yang tertempel tidak dapat hidup karena pasangan terga dan pasangan scuta tertutup sehingga organ tambahan atau pasangan cirri tak dapat keluar untuk menangkap makanan. kematian marga *Balanus* sering terjadi pada stadium larva nauplii, sewaktu pergantian kulit pertama dan kedua karena pada saat itu *Balanus* sangat lemah dan masih terlalu muda.

Penempelan yang menetap pada tingkat dewasa menyebabkan pengotoran pada substratnya. Pengotoran tersebut dapat mengganggu usaha perkapalan dan pembangunan di perairan pantai, muara dan teluk. Seperti yang dilaporkan oleh ROMIMOHTARTO (1977) bahwa kecepatan kapal dapat berkurang setelah ditempeli oleh marga *Balanus*, dan pipa-pipa saluran pendingin sistim pendingin pada pabrik, saluran sistim pendingin pembangkit listrik tenaga uap dapat berkurang kapasitasnya karena tersumbat oleh penempelan marga tersebut. DARSONO (1979) menyatakan bahwa penempelan *Balanus* dapat mempercepat pelapukan pada konstruksi kayu dan juga mempercepat korosi berbagai bahan kapal dan bangunan.

Penempelan larva cypris pada substratnya dipengaruhi oleh cahaya, warna substrat, gelombang dan arus. Larva cypris bersifat menghindari cahaya yang disebut juga dengan phototropik negatif. Cahaya rendah yang terbaur akan merangsang pertumbuhan *Balanus* (SMITH 1948). Pada percobaan ROMIMOHTARTO (1977) di Muara Karang, *Balanus* lebih banyak menempel pada bagian yang cekung dari pada bagian yang cembung dari lempeng setengah pipa. Arus di Muara Karang terlalu lemah untuk menggagalkan penempelan marga *Balanus*, dimana kuat arus berkisar antara 0,02 m/det. — 0,17 m/det. DARSONO & HUTOMO (1983) menyatakan bahwa gelombang memegang peranan penting dalam kelangsungan hidup dari marga ini. Perairan yang mempunyai gelombang yang besar menghalangi penempelan larva cypris pada substratnya. Substrat-substrat yang berwarna gelap lebih disukai oleh larva cypris untuk menempelkan dirinya dari pada substrat-substrat yang berwarna terang.

DAFTAR PUSTAKA

- ATMADJA, W.S. dan SULISTIJO 1978. Beberapa catatan tentang biota penempel pada percobaan budidaya *Eucheuma spinosum* dalam beberapa goba di daerah terumbu karang pulau Pari. *Oceanologi di Indonesia*, 10 : 9 - 13.
- DARSONO, P. 1979. Catatan tentang sifat dan daur hidup teritip (barnacle). *Pewarta Oseana*, V (3): 16-19.
- DARSONO, P. dan M. HUTOMO 1983. Komunitas biota penempel di perairan Surabaya, Selat Sunda. *Oceanologi di Indonesia*, 16: 29-41.
- EASTHAM, L.E.S. dan J.T. SAUNDERS 1961. *The invertebrate a manual for the use of student*. E.J. Brill, Leiden.
- HOCK. P.P.C. 1913 : *B. Grippedia sessilia. The cirripedia of the Siboga Expedition*. E.J. Brill, Leiden.
- REDFIELD, A.C. dan CM. WEISS 1948. The resistance of metallic silver to marine fouling. *Biol. Bull*, 94 (1) : 25 - 28.
- ROMIMOHTARTO, K. 1977 : Beberapa catatan tentang teritip (*Balanus* spp) sebagai binatang "pengotor" di laut. *Oceanologi di Indonesia*, 1 : 25 - 42.
- SMITH, F.G.W. 1948. Surface illumination and barnacle attachment. *Biol. Bull*, 94(1): 33-39.
- STORER, T.I. dan R.L. USINGER 1965. *General Zoology*. 4 th Ed. Mc. Graw Hill Book, New York, 471 pp.