

**MENGENAL KEHIDUPAN
KELOMPOK IKAN ANEMON (POMACENTRIDAE)**

Oleh

SASANTI RETNO SUHARTI¹⁾

ABSTRACT

KNOWING THE LIFE OF ANEMONEFISH GROUP (POMACENTRIDAE). *Anemonefishes or clownfishes inhabit the sea anemones in the shallow water of the tropical seas. They are brilliantly in colour, relatively small and fascinatingly interesting. They have a close relationship with the sea anemones. Their lives obligately depend on the sea anemones except their larvae stage. These fishes belong to the family Pomacentridae, sub family Amphiprioninae, involving 2 genera: Amphiprion with 28 species and Premnas with one species (P. biaculeatus). Their distribution are restricted only in the Indo- West Pasific with a peak of abundance and diversity in the Indo-Australia-Philippine area. Anemonefishes are known sexually monochromatic. Spawning takes place throughout of the year, usually before or after the full moon.*

PENDAHULUAN

Suku Pomacentridae adalah salah satu kelompok ikan karang yang besar jumlahnya, mendiami perairan laut tropis yang umumnya tidak begitu dalam. Salah satu anggota dari suku ini adalah kelompok ikan anemon.

Kelompok ikan ini berwarna cerah dengan pola warna yang menarik, berukuran tubuh yang relatif kecil dibandingkan dengan ikan-ikan dari suku Pomacentridae pada umumnya. Kekhasan dari kelompok

ikan anemon ini ialah, mereka selalu dijumpai hidup bersama dengan anemon laut. Oleh karena itulah maka orang sering menyebutnya sebagai ikan anemon. Lebfli lanjut ALLEN (1972), DUNN (1981) dan FAUTIN (1985, 1986) mengatakan bahwa di alam ikan-ikan ini merupakan simbiosis yang obligat terhadap anemon laut, kecuali stadium larvanya. Beberapa ahli menyatakan bahwa hubungan antara kedua jenis hewan ini merupakan simbiosis yang bersifat mutualistik (VERWEY 1930; ALLEN 1972 dan DUNN 1981).

1) Balai Penelitian dan Pengembangan Biologi Laut, Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi – LIPI, Jakarta.

Kelompok ikan ini terdiri dari dua marga dengan 29 jenis. Marga *Amphiprion* memiliki 28 jenis, sedangkan marga *Premnas* hanya memiliki 1 jenis, yakni *Premnas biaculeatus* (ALLEN *dahm* THRESHER, 1984). Sebaran ikan-ikan ini terbatas hanya pada perairan Indo Pasifik Barat.

Di kalangan pencinta ikan hias, kelompok ikan ini cukup dikenal secara luas dan mempunyai nilai ekonomis yang menguntungkan. Dalam bahasa Inggris, ikan-ikan ini dikenal dengan nama Clownfish, sedang di Indonesia orang biasa menyebutnya sebagai ikan giru, ikan anemon atau ikan amphiprion.

Publikasi mengenai kelompok ikan ini telah banyak ditulis oleh ahli-ahli dari berbagai negara seperti VERWEY (1930), ALLEN (1972) dan THRESHER (1984), tetapi publikasi di Indonesia tentang ikan-ikan ini masih sangat langka. Dengan merangkum dari beberapa sumber yang ada, penulis mencoba memberikan beberapa informasi mengenai kelompok ikan giru ini dan diharapkan dapat menjadi pustaka yang bermanfaat.

SISTEMATIK dan SEBARAN

Kedua marga dari kelompok ikan anemon ini secara sepintas tidak begitu berbeda. Menurut ALLEN (1975) dan MUNRO (1967), mereka mempunyai bentuk tubuh yang oval, sisiknya kecil-kecil berjumlah lebih dari 50, terletak memanjang dari tepi luar tutup insang sampai dengan pangkal ekor, sirip dada dan sirip perut membulat.

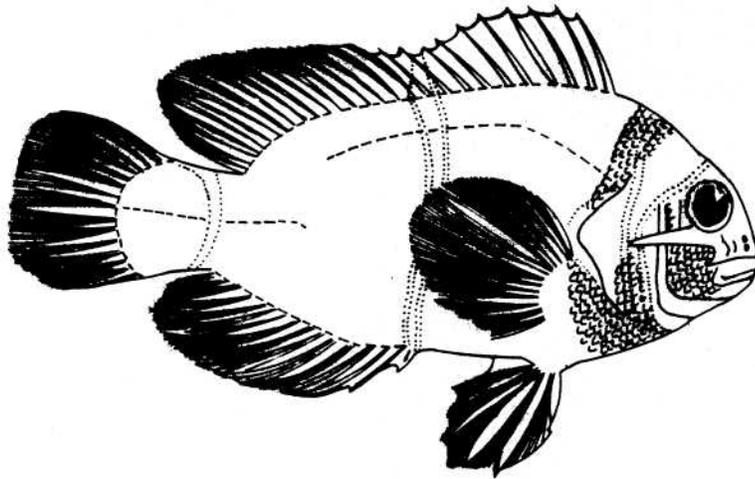
Tanda khas yang dapat membedakan antara kedua marga ini, antara lain terdapat pada gigi-giginya. Pada *Amphiprion* giginya berbentuk kerucut (conical) atau bentuk pahat (incisiform), sedangkan pada *Premnas* 'incisiform'. Selain itu perbedaan juga ter-

letak pada daerah tutup insang (operculum). Pada *Amphiprion*, tepi-tepi dari operculum, pre operculum dan inter operculumnya bergefigi dengan jelas, sedang pada *Premnas* hanya pada tepi operculum dan inter operculumnya saja yang sedikit bergerigi. Daerah operculum pada *Amphiprion* seluruhnya bersisik, sedang pada *Premnas* tidak bersisik (halus). Perbedaan lainnya yaitu terletak pada jumlah duri keras dan duri lunak pada sirip dorsal (punggung) dan sirip anal (sirip dubur). Bentuk sirip ekor juga berbeda, pada *Amphiprion* bentuknya membulat, terpotong atau berlekuk, sedang pada *Premnas* membulat. Bagi orang awam, ciri yang jelas dan mudah untuk membedakan kedua marga ini adalah pada *Premnas* terdapatnya dua buah duri memanjang pada daerah di bawah mata, tidak adanya gerigi pada tepi operculum dan ukuran sisiknya yang lebih kecil dibandingkan dengan sisik-sisik dari marga *Amphiprion* (ALLEN 1972) (Gambar 1). Gambar 2 menunjukkan ciri umum morfologi luar anak suku Amphiprioninae.

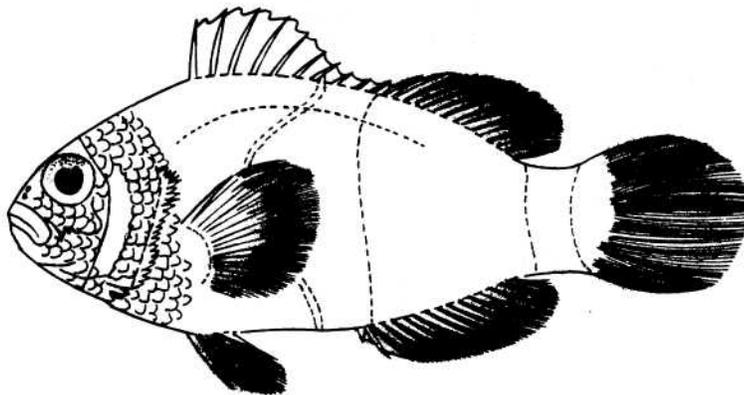
Dean giru dalam susunan klasifikasi menurut MASUDA *et al* (1984) dapat digolongkan seperti di bawah ini:

Filum	: Chordata
Kelas	: Osteichthyes
Bangsa	: Perciformes
Anak bangsa	: Percoidei
Suku	: Pomacentridae
Anak suku	: amphiprioninae
Marga	: <i>Amphiprion</i>
	: <i>Premnas</i>

Secara ekologi kelompok ikan ini mendiami perairan laut tropis yang dangkal. Sebaraannya terbatas di perairan Indo Pasifik Barat. Secara garis besarnya dimulai dari laut Merah sampai ke sentral Pasifik, kecuali di terumbu Kepulauan Hawaii, Kepulauan Johnston, Kepulauan Line, Marquesas, Pitcrain, dan pulau-pulau sekitarnya, yakni Pulau Rapa dan Pulau Paskah.

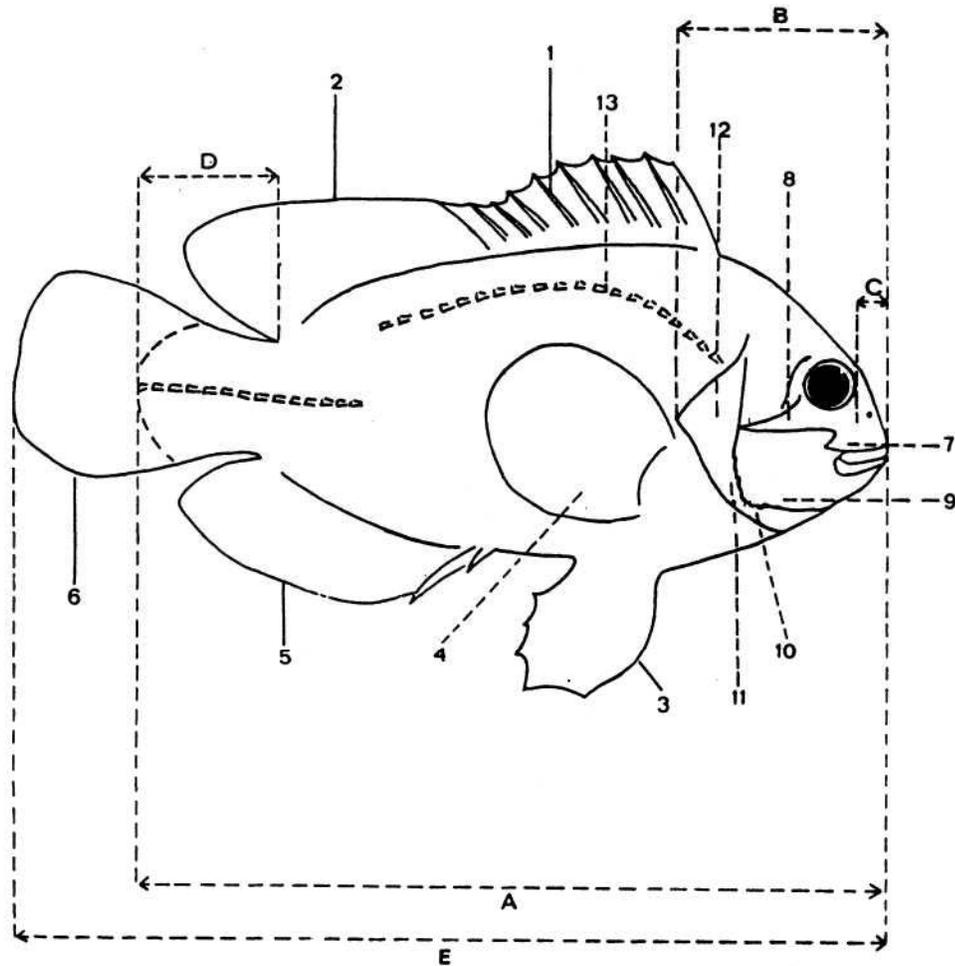


Premnas biaculeatus (Bloch)



Amphiprion percula (Lacepede)

Gambar 1. Perbedaan yang khas antara marga *Amphiprion* dengan marga *Premnas* secara morfologi luar (De Beaufort, 1940).



Gambar 2. Morfologi luar anak suku Amphiprioninae :

A : Panjang standar (SL = Standard Length). B : Panjang kepala. C : Moncong. D : Batang ekor (peduncle). E : Panjang keseluruhan (TL = Total Length).

1 : Duri keras sirip punggung. 2 : Duri lunak sirip punggung. 3 : Sirip perut. 4 : Sirip dada. 5 : Sirip dubur. 6 : Sirip ekor. 7 : Pre orbital. 8 : Sub orbital. 9 : Pre operculum. 10 : Inter operculum. 11 : Sub operculum. 12 : Operculum (tutup insang). 13 : Gurat sisi (lines lateralis).

Beberapa anggota dari ikan ini dapat hidup di daerah dingin, yakni perairan Jepang selatan ke arah timur dan Australia selatan dan selaiu bersama anemon laut. Pusat ke-
limpahan dari jenis-jenis ikan ini terdapat disekitar wilayah kepulauan Indo Australia sampai Filipina (ALLEN 1972 dan THRESHER 1984).

Beberapa faktor yang mempengaruhi sebaran dan arah sebaran dari ikan4kan anemon ini adalah adanya larva, tersedianya cukup anemon laut, faktor-faktor hidrografi dan adanya daratan penghalang (ALLEN 1972, DUNN 1981 dan THRESHER 1984).

Jenis yang mampu menyebar secara luas adalah jenis-jenis yang dapat menerima bermacam-macam anemon sebagai rumah-nya, atau jenis yang mempunyai rumah yang spesifik yang tidak dihuni oleh jenis lain yang tersebar luas secara geografi. *A. clarkii* merupakan ikan yang paling luas sebaran-nya, karena ikan ini hampir bisa mendiami seluruh jenis anemon yang ada. Dengan kata lain jenis ini tidak memiliki 'host' yang spesifik (ALLEN 1972 dan DUNN 1981). Lebih lanjut, sebaran dan jumlah ikan sesuai dengan sebaran dan jumlah anemon (ALLEN 1972, FISHELSON *et al* 1974, SALE 1980 dan DUNN 1981).

HABITAT

Kelompok ikan ini hidup pada habitat yang sesuai dengan habitat anemon. Anemon hidup dengan melekatkan tubuhnya diantara cabang-cabang karang (biasanya pada karang-karang yang sudah mati), di daerah dengan dasar berpasir atau berlumpur. Anemon sebagai 'host' (tuan rumah) bagi ikan-ikan giru dapat dijumpai di daerah terumbu karang yang dangkal, di goba ataupun di lereng terumbu karang (VERWEY 1930, ALLEN 1972 dan DUNN 1981). Lebih

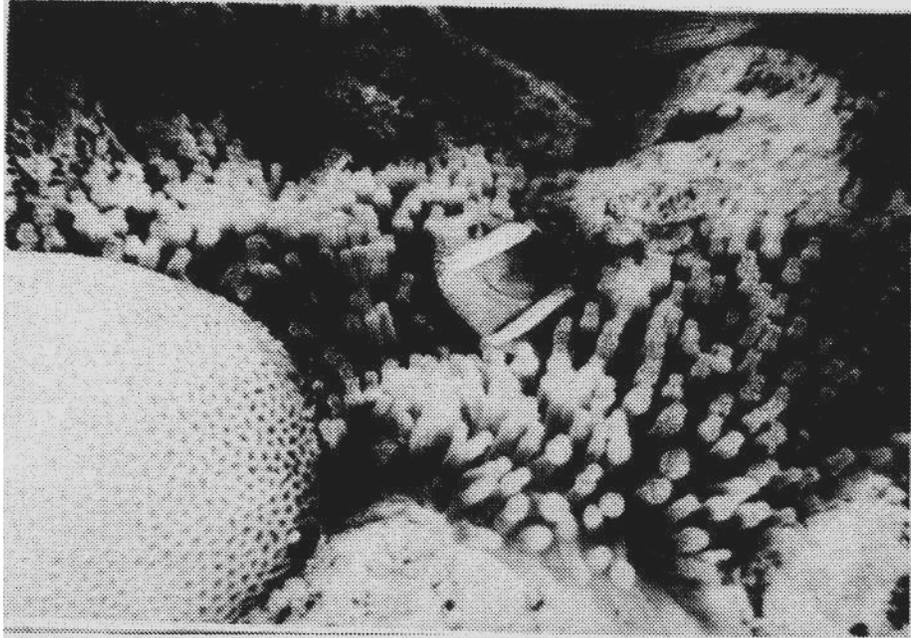
jauh DUNN (1981) menyatakan anemon jarang dijumpai pada karang hidup yang subur.

Biasanya satu jenis ikan giru hanya mendiami 'host' tertentu dari anemon laut yang secara potensial sesuai dengan dirinya (FAUTIN 1986). Hal ini erat kaitannya dengan tempat berlindung yang disediakan oleh anemon bagi ikan-ikan ini, yakni diantara tentakel-tentakelnya (VERWEY 1930, ALLEN 1972, DUNN 1981, AMES-BURY dan MYERS 1982) (Gambar 3). Sering dijumpai satu individu anemon atau sekelompok anemon yang hidupnya berdekatan, didiami oleh sepasang ikan giru dari jenis yang sama, atau sering juga ditemui bersama beberapa ikan juvenilnya. Anemon yang besar bisa ditempati oleh lebih dari satu jenis ikan, kadang-kadang dua atau tiga jenis (DUNN 1981).

Di alam, tidak semua individu anemon ditempati oleh ikan-ikan dari kelompok ini, terutama jika di tempat tersebut dijumpai anemon lain yang berlimpah. Hal ini dikarenakan kesukaan ikan-ikan giru akan anemon tidak sama, atau bisa juga karena faktor kondisi lingkungan yang buruk. DUNN (1981) dan FAUTIN (1986) menyatakan bahwa anemon di daerah yang sangat keruh, hampir tidak dihuni oleh ikan.

PERILAKU

Ikan-ikan anemon menghabiskan sebagian besar hidupnya dalam wilayah yang relatif kecil, yakni di sekitar anemon laut yang sekaligus merupakan daerah jelajah (home range). Wilayah tersebut akan dipertahankan dari predator dan hewan-hewan pengganggu lainnya. ALLEN (1972) menyatakan bahwa ikan anemon termasuk yang mempunyai teritori yang sangat dipertahankan. Menurut CLARKE (1970), ikan anemon mempunyai teritori yang permanen dan dipertahankan sepanjang tahun.



Gambar 3. *Amphiprion tricinctus* dengan habitatnya (ALLEN, 1972).

Anemon laut selain sebagai rumahnya juga merupakan pusat teritorinya, sehingga jika anemon ini berpindah tempat, ikan tersebut akan ikut, dengan demikian merubah daerah jelajah mereka (FISHELSON *et al* 1974).

Perilaku ikan juvenil berbeda dengan ikan dewasanya. Ikan-ikan juvenil dari *A. bicinctus* biasa dijumpai dalam grup 5 — 20 ekor dalam satu anemon pada perairan yang dangkal. Setelah mencapai panjang 30 - 50 mm, ikan-ikan ini akan menyebar berpasangan dan mendiami anemon tertentu yang disukai (FISHELSON *et al* 1974). Pasangan ini bersifat monogamus dan dapat berlangsung paling sedikit satu tahun bahkan seumur hidup ikan tersebut (THRESHER 1984). Tetapi pada jenis *Amphiprion xanthurus* ada perbedaan. Jenis ini hidup dalam

kelompok besar yang mendiami anemon laut yang besar atau kelompok-kelompok anemon yang berdekatan dan tidak bersifat monogamus (SALE 1980). Aktivitas umum sehari-hari yang umum dari perilaku ikan-ikan giru ialah aktivitas mencari makan dan berenang-renang diantara tentakel-tentakel anemon tempat ikan itu hidup, juga aktivitas lain seperti bercumbu (berpacaran), menyiapkan sarang dan perilaku agonistik (antara lain perilaku marah, menyerang, mempertahankan diri) (ALLEN 1972).

Dengan anemon merupakan kelompok hewan diurnal, sebagian besar aktivitasnya berlangsung di siang hari. Beberapa ahli menyatakan bahwa aktivitas terbesar dari ikan ini adalah aktivitas mencari makan dan berenang-renang di antara tentakel-tentakel anemon. Lamanya aktivitas makan tidak

sama untuk setiap jenis. Sebagai contoh, pasangan *A. chrysopterus* menghabiskan kurang lebih 90 % waktunya untuk makan dan berenang-renang di antara tentakel. Aktivitas makan seringkali diselingi dengan menyinggahi anemon lain yang berdekatan secara teratur. Lama singgah bervariasi dari beberapa detik sampai dua menit. Ikan dewasa dapat menjelajah beberapa meter dari pusat teritorinya selama aktivitas makan (ALLEN 1972). Keinginan makan diperkirakan karena adanya rangsangan penglihatan terhadap obyek baik yang bergerak maupun tidak bergerak (ALLEN 1972).

Kelompok ikan anemon bersifat omnivorus. Sebagian besar dari makanan mereka terdiri dari alga bentik dan krustase yang bersifat planktonik, seperti tunikata, kopepoda, amphipoda, isopoda (ALLEN 1972). Tetapi RANDALL (1983) mengatakan, walaupun ikan anemon termasuk ikan yang omnivorus, ikan ini cenderung memakan material yang bersifat hewani daripada alga. Ikan-ikan ini mempunyai wilayah tempat mencari makan yang cukup luas, yakni kurang lebih 20 m² (ALLEN 1972).

Perilaku berpacaran ditandai dengan berenang secara berdampingan. Pada masa berpacaran ini, seringkali diikuti dengan aktivitas mengunjungi sarang, membersihkan sarang dengan cara menggigit substrat dan kadang-kadang diikuti dengan gerakan saling menyentuhkan perut satu sama lain. Menggigit substrat adalah aktivitas pertama dalam penyiapan sarang. Aktivitas ini akan meningkat sejalan dengan mendekatnya waktu memijah. Tujuan utama dari perilaku menggigit substrat adalah untuk membersihkan sarang dari unsur yang tidak dikehendaki (ALLEN 1972 dan THRESHER 1984).

Perilaku agonistik merupakan ciri khas dari ikan-ikan pemflik teritori. Diameter pusat teritori ikan ini bervariasi, kira-kira

1 meter. Ikan ini akan mengejar dan mengusir hewan pengganggu keluar dari teritorinya. Ikan yang memiliki teritorial umumnya lebih agresif terhadap ikan-ikan pengganggu. Serangan interspesifik di alam jarang dijumpai. Sekali-kali terjadi serangan intraspesifik dan lebih ditujukan pada ikan juvenil atau dewasa yang belum mempunyai teritori (ALLEN 1972). Dalam penelitiannya, FAU-TIN (1986) menyatakan bahwa ikan-ikan anemon bereaksi terhadap individu dari ikan anemon lain dalam jarak yang cukup jauh dibandingkan dengan serangan terhadap ikan-ikan karang lainnya termasuk ikan pomacentrid. Sebagai contoh, *Premnas* dapat mengusir ikan dari jenis *A. melanopus* yang mempunyai ukuran tubuh sama atau lebih kecil. Pada *A. chrysopterus* hal ini tidak demikian. Ia akan menjaga teritorinya dari ikan-ikan pengganggu seperti *Acanthurus trios-tegus*, *Abudefduf biaculleatus*, *Halichoeres margaritaceus*, tetapi ia tidak menyerang ikan anemon lain yang berada di dekat teritorinya (ALLEN 1972). Perilaku agonistik intraspesifik sering terjadi pada ikan-ikan anemon yang berada di akuarium. Ikan yang berukuran sama akan saling menggigit sampai satu atau bahkan keduanya mati atau luka parah. Hal ini tidak terlihat pada perilaku mereka di alam. Pada dasarnya, ikan-ikan akan melindungi teritorinya karena wilayah ini merupakan sumberdaya utama yang mereka butuhkan, seperti makanan, tempat berlindung dan tempat reproduksi.

Dalam pertemuan agonistik, ukuran tubuh mempunyai arti penting yang erat kaitannya dengan persaingan ke arah dominasi. Dominasi bersifat relatif dalam hewan yang bersifat teritorial. Lebih jauh FAUTIN (1986) menyatakan, dominasi yang bersifat bersaing adalah kekhasan dari suatu individu untuk menguasai daerah tertentu yang sesuai untuk dirinya. Sebagai contoh *Prem-*

nas, akan menempati anemon tertentu terutama yang soliter, dan tidak pernah dijumpai hidup bersama dengan anemon lainnya. Kesukaan ikan terhadap anemon tertentu diperkirakan karena anemon ini secara potensial sesuai dengan dirinya (VERWEY 1930). Beberapa ahli berkesimpulan bahwa anemon yang didiami oleh sedikit jenis ikan merupakan rumah (host) yang tidak disukai. Penelitian FAUTIN (1986) menunjukkan *Entacmaea quadricolor* adalah rumah yang paling disukai oleh hampir semua kelompok ikan anemon.

HUBUNGAN ANTARA IKAN DAN ANEMON

Hubungan antara kedua jenis hewan ini dikenai sebagai simbiosis yang mutualistik (ALLEN 1972 dan DUNN 1981). Keuntungan yang diperoleh oleh ikan dari hubungan ini yang jelas adalah perlindungan. Dean giru akan segera berlindung di antara tentakel-tentakel anemon jika mendapat serangan dari predator, atau merasa terganggu oleh kehadiran orang (pengamat). VERWEY (1930) menyatakan bahwa selain perlindungan, keuntungan lain adalah ikan ini mendapat sumber makanan dari anemon itu sendiri. Dari uji analisis isi lambung pada *A. chrysopterus* dan *A. perideraion* dijumpai adanya sejumlah zooxanthellae (symbion pada anemon) dan nematocyst (sel-sel penyengat pada tentakel anemon) (ALLEN 1972). Menurut HODGSON (1981) dalam penelitiannya dengan menggunakan akuarium, hubungan yang terjadi antara kedua jenis hewan ini adalah; pertama, perlindungan yang didapat oleh ikan di antara tentakel-tentakel anemon; kedua, ikan dapat menyimpan persediaan makanan di antara tentakel-tentakel atau pharynx dari anemon. Penyimpanan makanan ini memberi andil yang besar dalam kelangsungan hidupnya.

Sedangkan secara tidak langsung hal tersebut juga memberikan makanan bagi anemon, yakni anemon dapat mengambil makanan yang diletakkan ikan tersebut sebelum makanan diambil kembali oleh ikan. Lebih lanjut HODGSON (1981) menjelaskan aktivitas penyimpanan makanan ini akan menurun sejalan dengan tidak adanya kompetisi dengan ikan lain. Sedangkan keuntungan yang diperoleh oleh anemon adalah, gerakan-gerakan ikan secara tidak langsung memberikan sirkulasi zat asam (oksigen) yang lebih baik pada anemon dan membersihkan sedimen yang tidak dikehendaki dari 'oral disc' nya atau keping mulut melalui aktivitas berenang ikan tersebut (VERWEY 1930). Selain itu karena sifat ikan yang teritorial tersebut, secara tidak langsung memberikan perlindungan pula kepada anemon dari he wan-he wan predatornya, seperti ikan dari kelompok kepe-kepe (Chaetodontidae) (ALLEN, 1972). AMESBURY dan MYERS (1982), menyimpulkan bahwa anemon menikmati rangsangan secara fisik yang diakibatkan adanya gerakan-gerakan ikan sewaktu ikan berenang di antara tentakel-tentakelnya. MIYAGAWA dan HIDAKA (1980), mengemukakan juvenil *A. clarkii* mengenali 'host'nya dari beberapa zat kimia yang dikeluarkan oleh anemon.

PERKEMBANGBIAKAN DAN PEMANGSA

Dean anemon dikenai sebagai ikan yang bersifat 'sexually monochromatic' (perubahan warna eksternal yang bersifat temporal pada masa reproduksi), kecuali beberapa jenis seperti *A. perideraion* dan *A. clarkii*. Menurut beberapa peneliti, terdapat perbedaan warna antara ikan jantan dan betina. Ukuran ikan juga berbeda antara ikan jantan dan betina dewasa. Betina yang sedang

dalam masa memijah mempunyai ukuran tubuh yang lebih panjang dari pasangannya (VERWEY 1930, ALLEN 1972 dan THRESHER 1984).

Memijah berlangsung sepanjang tahun. Siklus bulan nampaknya sangat berpengaruh pada masa memijah bagi kelompok ikan anemon ini. Mereka biasanya memijah pada saat menjelang atau sesudah bulan penuh, dan berlangsung selama 6 hari (ALLEN 1972 dan THRESHER 1984).

Aktivitas yang mendahului saat memijah adalah aktivitas menyiapkan dan mem-bersilkan sarang oleh ikan jantan pasangannya. Aktivitas ini akan semakin meningkat frekwensinya menjelang saat akan memijah yang dapat diketahui dengan melihat perut ikan betina yang menggembung penuh berisi telur-telur (ALLEN 1972).

Pada masa menjelang memijah aktivitas yang menonjol adalah saling berkejaran antara pasangan ikan tersebut, atau berenang berdampingan dan sesekali saling menyentuh bagian perut masing-masing. Nampaknya ikan betinalah sebagai pengambil inisiatif dalam aktivitas ini. Selama aktivitas ini mereka berenang dengan gerakan naik turun setinggi 30 - 50 cm dari sarang mereka dan gerakan ini berlangsung 30 — 40 kali permenit. Selama aktivitas ini terlihat sirip-sirip tubuh mereka berdiri tegak dan kadang-kadang diikuti dengan saling meng-gigit. Kemudian ikan betina akan masuk ke dalam sarang dan menekankan bagian bawah perutnya ke substrat dengan tubuh agak digetarkan. Menurut para ahli, perilaku demikian merupakan aktivitas meletakkan telur-telurnya (ALLEN 1972).

Setiap kali memijah (mengeluarkan telur) membutuhkan waktu 3 — 4 detik. Pada saat memijah, ikan jantan mengikuti betinanya dari arah belakang dalam jarak yang rapat dan langsung membuahi telur-

telur tersebut. Membuahi telur dapat terjadi beberapa kali sesuai dengan berapa kali ikan betina itu memijah dalam satu masa memijah tersebut. Perilaku membuahi telur ini mirip dengan perilaku meletakkan telur (memijah), hanya saja pada aktivitas ini ikan betina tidak ikut aktif (ALLEN 1972). Ikan betina biasanya meletakkan telur-telurnya di dasar substrat di samping anemon tempat tinggalnya dan kedua induknya ambil bagian dalam menjaganya (DUNN 1981).

Umumnya telur-telur dari kelompok ikan anemon berukuran lebih besar daripada telur-telur ikan pomacentrid lainnya. Telur-telur ikan ini berwarna oranye sewaktu pertama kali diletakkan pada substrat dan mempunyai ukuran beberapa milimeter. Bentuk telur ini elips dan menempel pada substrat dengan sejumlah benang-benang halus. Jumlah telur yang dihasilkan dalam satu periode masa memijah 300 — 700 butir (ALLEN 1972 dan THRESHER 1984).

Masa inkubasi untuk telur-telur dari kelompok ikan anemon berlangsung 6 — 7 hari atau tergantung pada suhu air. Masa inkubasi berjalan bersamaan dengan aktivitas menjaga sarang. Beberapa peneliti berasumsi bahwa induk jantan bertanggung jawab penuh dalam aktivitas pemeliharaan dan penjagaan telur dan sarang. Sementara induk betina berkelana dan mencari makan, hanya sekali-sekali saja menyinggahi sarang dan itupun hanya beberapa detik saja (ALLEN 1972 dan THRESHER 1984). Dalam masa ini terlihat beberapa aktivitas yang dilakukan oleh induk ikan (terutama yang jantan). Aktivitas pertama masa ini adalah memasukkan telur-telur ke dalam mulutnya dan dipilih telur yang tidak subur atau berjamur untuk selanjutnya dibuang atau dimakan. Aktivitas iniberlangsung be-

berapa kali dan setiap kali hanya berlangsung beberapa detik. Aktivitas selanjutnya adalah mengipasi telur-telur yang telah diseleksi yang terletak di dasar substrat. Aktivitas ini dilakukan dengan menggunakan kibasan sirip-sirip dada dan sesekali dengan sirip ekor sambil ikan tersebut berenang-renang di atas sarang (ALLEN 1972 dan THRESHER 1984). Menurut THRESHER (1984) lebih lanjut, aktivitas mengipasi telur ini meningkat frekwensi dan lamanya sesuai dengan umur telur. Hal ini diperkirakan berhubungan dengan meningkatnya kebutuhan oksigen yang diperlukan oleh telur-telur tersebut. Aktivitas lainnya adalah perilaku menggigit substrat yang berada di dekat sarang. Perilaku ini menunjukkan pemeliharaan terhadap kebersihan sarang, karena ikan-ikan anemon sangat menjaga sekali kebersihan sarangnya selama masa reproduksi ini berlangsung (ALLEN 1972). Selama dalam masa perkembangan telur (masa inkubasi) warna telur berubah-ubah secara bertahap dari oranye menjadi abu-abu atau coklat, dan menjadi mengkilat keperakan sesaat sebelum menetas (THRESHER 1984).

Penetasan terjadi pada hari ke 6 dan ke 7 masa inkubasi dan berlangsung pada malam hari atau biasanya terjadi 1,5 - 2 jam setelah matahari terbenam. Keuntungan yang diperoleh dari penetasan di malam hari karena sejumlah besar predator sudah tidak aktif (beristirahat) (ALLEN 1972 dan THRESHER 1984). Menurut SALE (1980) penetasan telur-telur tersebut berlangsung dalam waktu singkat yakni 2 hari.

Larvanya berwarna transparan, mata dan perutnya berwarna keperakan dengan melanophore (pigmen berwarna hitam) yang tersebar di sekitar kepala. Ukuran larva dari ikan anemon ini relatif lebih besar dibandingkan dengan larva dari pomacentrid

lainnya. Panjangnya berkisar antara 4 - 5 mm diukur dari moncong ikan sampai dengan ekor (ALLEN 1972). Larva langsung berenang ke permukaan dan masuk kedalam fase (kehidupan) pelagik/planktonik (SALE 1980 dan THRESHER 1984). Lamanya masa planktonik ini tidak diketahui dengan pasti, tetapi menurut FRICKE dalam THRESHER (1984) masa ini singkat saja, yaitu hanya 1 malam.

Ikan anemon mencapai kematangan kelamin secara normal pada panjang 60 — 70 mm diukur dari moncong sampai dengan pangkal ekor untuk ikan jantan dan 70 — 80 mm untuk perubahan kelamin ke betina (ALLEN 1972). Ikan anemon pada kondisi tertentu mengalami perubahan kelamin. Ikan anemon umumnya hidup berpasangan sebagai hewan dewasa dengan satu jantan dan satu betina. Jika jantan dewasa dimakan/terbunuh oleh predator, satu ekor juvenil ini akan matang (dewasa) menjadi jantan dewasa yang baru. Jika betina dewasa terbunuh, jantan dewasa akan berubah menjadi betina dan ikan juvenil akan matang dan dewasa menjadi ikan jantan (AMESBURY dan MYRES, 1982). Kehidupan ikan-ikan anemon dimulai dari juvenil di dalam kelompok dan diakhiri dengan kehidupan berpasangan dengan perilaku teritorialnya (FISHELSONefa/, 1974).

Kelompok ikan anemon mudah menjadi mangsa predator jika mereka meninggalkan rumahnya (anemon tempat tinggalnya). Beberapa jenis kelompok ikan ini dikenal sebagai perenang yang kurang kuat, seperti *A. percula*, *A. sandaracinos*, sehingga mereka sangat tergantung pada 'host' mereka dan jarang sekali meninggalkan rumahnya. Sebaliknya, *A. clarkii* dan *A. bicinctus* merupakan perenang yang kuat dan seringkali terlihat pergi meninggalkan rumahnya (THRESHER 1984).

Ikan-ikan juvenil sering diburu oleh ikan karnivora atau ikan amphiprion yang besar keluar dari anemon laut yang berada disekitar teritori ikan dewasa tersebut. Ikan juvenil tersebut harus segera mendapatkan anemon baru sebelum ia dimangsa oleh predator, karena akan menjadi tidak berdaya jika tanpa anemon laut (ALLEN 1972).

Predator yang cukup membahayakan kehidupan kelompok ikan anemon ini adalah ikan-ikan dari kelompok belut laut (Muraenidae), ikan beloso (Synodontidae), ikan kerapu (Serranidae), ikan kakap (Lutjanidae), ikan lepu (Scorpaenidae) dan Cirrhitidae (ALLEN (1972).

DAFTAR PUSTAKA

- ALLEN, G.R. 1972. The anemonefishes : Their classification and biology. T.F.H. Public. Inc., New Jersey : 288 pp.
- ALLEN, G.R. 1975. Damselfishes of the South Seas. T.F.H. Public. Inc., New Jersey: 240 pp.
- AMESBURY, S.S. and R.F. MYERS. 1982. The Fish : Guide to the coastal resources of Guam Vol. I, University of Guam Press : 141 pp.
- CLARKE, T.A. 1970. Territorial behaviour and population dynamics of a Pomacentrid fish, the Garibaldi, *Hypsypops rubicunda*. *Ecol Monogr.* 40(2) : 191 - 212.
- DE BEAUFORT, L.F. 1940. The Fishes of the Indo-Australian Archipelago. VIII. Percomorphi (continued) Cirrhitoidae, Labriformes, Pomacentriformes. E.J. Brill, Leiden : 508 pp.
- DUNN, D.F. 1981. The Clownfish Sea Anemones : Stichodactylidae (Coelenterata : Actiniaria) and Other sea Symbiotic with Pomacentrid Fishes. *The American Philosophical Society* 71 (1) : 113 PP.
- FAUTAN, D. G. 1985. Competition by Anemonefishes for Host Actinians. *Proc. of The Fifth Int. Coral Reef Symp.* 2 : 373 - 377.
- FAUTIN, D.G. 1986. Why do Anemonefishes inhabit only some host actinian ? *Env. Biol. of Fishes* 15 (3) : 171 - 180.
- FISHELSON, L., D. POPPER, and A. AVIDOR. 1974. Biosociology and ecology of pomacentrid fishes around the Sinai Peninsula (northern Red Sea). */. Fish Biol* 6,119 - 133.
- HODGSON, V.S. 1981. Conditioning as a factor in the symbiotic feeding relationship of sea anemones and anemonefishes. *Proc. of The Fourth Int. Coral Reef Symp.* 2: 553-561.
- MASUDA, H., K. AMAOKA, C. ARAGA, T. UYENO, T. YUSHINO. 1984. The fishes of the Japanese Archipelago. Tokai University : 437 pp.
- MIYAGAWA, K. and T. HIDAKA. 1980. *Amphiprion clarkii* juvenile : Innate protection against and chemical attraction by symbiotic sea anemones. *Proc. of The Japan Academy* 56 (6) : 356 - 361.
- MUNRO, I.S.R. 1967. The Fishes of New Guinea. Dept. of Agriculture, Stock and Fisheries, Port Moresby : 651 pp.
- RANDALL, J.E. 1983. Red Sea Reef Fishes. ImmelPubl., London : 192 pp.
- SALE, P.F. 1980. The ecology of fishes on coral reefs. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 18:367-421.
- THRESHER, R.E. 1984. Reproduction in reef fishes. T.F.H. Public. Inc., New Jersey : 399 pp.
- VERWEY, J. 1930. Coral reef studies I. The symbiosis between damselfishes and sea anemones in Batavia Bay. *Treubia* 12: 305-366 pp.