

Pertumbuhan Karang Bercabang *Acropora aspera*, *Stylophora pistilata* dan *Pocillopora damicornis* Hasil Planulasi di Laboratorium

Diah Permata Wijayanti *, Chrisna Adhi Suryono dan Agus Sabdono

Jurusan Ilmu Kelautan, FPIK Universitas Diponegoro, Semarang, Telp. (024) 7474698

Abstrak

Penelitian ini berlangsung di perairan Pulau Panjang Jepara pada tahun 2003. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perkembangan planula yang ditransplan di perairan. Metoda yang digunakan adalah diskriptip dengan pengamatan langsung dan menginterpretasikannya. Hasil yang didapat menunjukan pola perkembangan planula tumbuh menjadi karang muda. Pertumbuhan paling cepat dialami oleh *A. aspera* namun ketiga jenis karang tidak menunjukan perbedaan secara nyata dalam pertumbuhan. Selama pengamatan kondisi perairan sangat sesuai untuk tumbuhnya karang.

Kata kunci : Planula, *A. aspera*, *S. pistilata*, *P. damicornis*

Abstract

The research was held at Panjang Island waters in 2003. The aim of the study was understanding the development of planula which were transplanted in the sea. Descriptive method with direct watching and interpretation was used in this study. The result showed that planula growth to be young coral reef. The faster growth was shown by *A. aspera*, but all the coral was not significant different in growth. During the research water quality condition was suitable for coral to grow.

Key words: Planula, *A. aspera*, *S. pistilata*, *P. damicornis*

Pendahuluan

Hingga Saat ini dunia telah kehilangan 11% kawasan terumbu karang, menyusul 16%nya telah mengalami penurunan fungsi (Wilkinson, 2000). Kehilangan kawasan terumbu karang yang terbesar adalah akibat aktifitas manusia seperti pengeboman, polusi, dredging, bahan bangunan maupun pengambilan langsung untuk diperdagangkan untuk hiasan akuarium. Adanya fakta tersebut menggugah para ahli untuk mencoba mengembangkan budidaya karang (terumbu) sebagai upaya memperpanjang usia daya guna terumbu karang. Langkah awal dalam memahami budidaya karang adalah memahami aspek reproduksi karang itu sendiri. Dengan data reproduksi tersebut dapat diperkirakan waktu koleksi induk siap pijah, cara pembenihan, metode pembesaran larva, dan pemeliharaannya hingga mencapai ukuran siap jual. Seperti hewan avertebrata pada umumnya, reproduksi pada hewan karang juga melalui dua cara yaitu reproduksi seksual dan aseksual. Reproduksi secara aseksual biasanya melalui pertunasan,

fragmentasi, polyp bail-out, polyp detachment, aseksual dan planulae (Harrison dan Wallace, 1990). Reproduksi aseksual digunakan pula untuk memperbesar ukuran koloni. Sedangkan reproduksi secara seksual lebih difokuskan untuk memelihara genetika populasi (Veron, 1986). Pendapat lama yang menyatakan bahwa sebagian besar karang bereproduksi secara seksual dengan membentuk planula melalui fertilisasi internal untuk kemudian dilepaskan ke perairan (tipe brooder) dengan mengikuti siklus bulan, telah diperbaharui. Sejumlah pengamatan menunjukkan bahwa sebagian besar karang bereproduksi secara seksual dengan melepaskan gamet jantan dan betina ke perairan sehingga fertilisasi dan perkembangan larva berlangsung secara eksternal (tipe broadcast spawner), reproduksi terjadi secara musiman dengan breeding berlangsung dalam periode tahunan yang singkat, biasanya proses pelepasan gamet terjadi secara bersama-sama dan melibatkan lebih dari 1 species (Harrison dan Wallace, 1990; Richmond dan Hunter, 1990).

Reproduksi karang secara seksual telah diteliti di berbagai kawasan dunia (lihat review Fadlallah, 1983) namun demikian banyak penelitian masih terkonsentrasi di kawasan tertentu saja (Harrison dan Wallace, 1990). Sampai dengan tahun 1986, informasi yang memadai tentang reproduksi karang diperoleh dari species yang hidup di Great Barrier Reef (156 species), Australia Barat bagian Utara (28 species), species di Laut Karibia (20 species), Laut Merah (13 species), Okinawa (11 species), Hawaii (10 species), dan Palau (10 species); informasi tersebut terutama menyangkut seksualitas karang (hemaprodit vs gonochoris); model reproduksi (brooding vs broadcast spawner); dan waktu reproduksi (musim, periodesitas, sinkroni inter dan antar species) (Richmond dan Hunter, 1990). Belakangan karena meningkatnya intensitas kerusakan terumbu karang akibat ulah manusia, penelitian reproduksi karang juga menyangkut pengaruh bermacam stressor terhadap aktivitas reproduksi karang, pola settlement larva, distribusi larva, maupun pola rekrutmen (Harrison, 2000). Namun demikian banyak kawasan dengan tingkat keanekaragaman species karang yang tinggi belum mendapat perhatian yang memadai. Banyak species karang yang tersebar di wilayah Asia Tenggara, pulau-pulau Oseanik di Indo-Pasifik, terumbu karang di Afrika dan daerah ekuatorial belum diketahui biologi reproduksinya (Harrison dan Wallace, 1990). Melihat sangat pentingnya aspek reproduksi dalam rangka melstarikan karang maka sangat penting kajian reproduksi karang dipahami sebelum melangkah ke tahap budidaya. Penelitian aspek reproduksi karang Pocillopora Acropora aspera, Stylopora pistilata dan Pocillopora

damicornis hasil reproduksi di laboratorium yang ditransplan ke alam sangat penting dilakukan dalam rangka memahami aspek pertumbuhan.

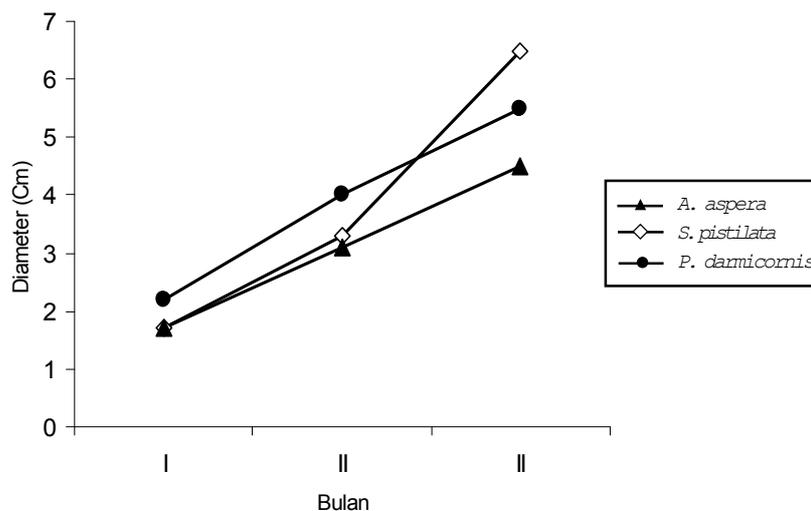
Materi dan Metode

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah karang karang *A. aspera*, *S. pistilata* dan *P. damicornis* dari induk yang berasal dari Karimunjawa dan dipelihara di laboratorium. Planula yang dihasilkan yang menempel pada akolektor setelah kurang lebih satu minggu ditransplan ke perairan Pulau Panjang Jepara. Selama 3 bulan dilakukan pengamatan terhadap pertumbuhan dengan cara mengukur diameter karang setiap bulannya. Metoda yang digunakan dalam pengukuran pertumbuhan mengacu pada Dodge, 1984 dan Davies, 1989 Dimana kedua orang peneliti tersebut menyarankan menggunakan pengukuran diameter koloni. Pengukuran diameter karang dilakukan dengan kaliper. Untuk mengetahui adanya perbedaan masing masing species dilakukan uji Anova (Sar, 1990).

Selama pengamatan pertumbuhan karang juga dilakukan pengamatan terhadap kondisi perairan seperti Salinitas, suhu dan kecerahan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan pertumbuhan terhadap planula 3 jenis karang yang menempel pada kolektor hasil dari laboratorium yang di transplantasikan ke laut selama tiga bulan menunjuka adanya pertumbuhan Gambar 1 dibawah ini.



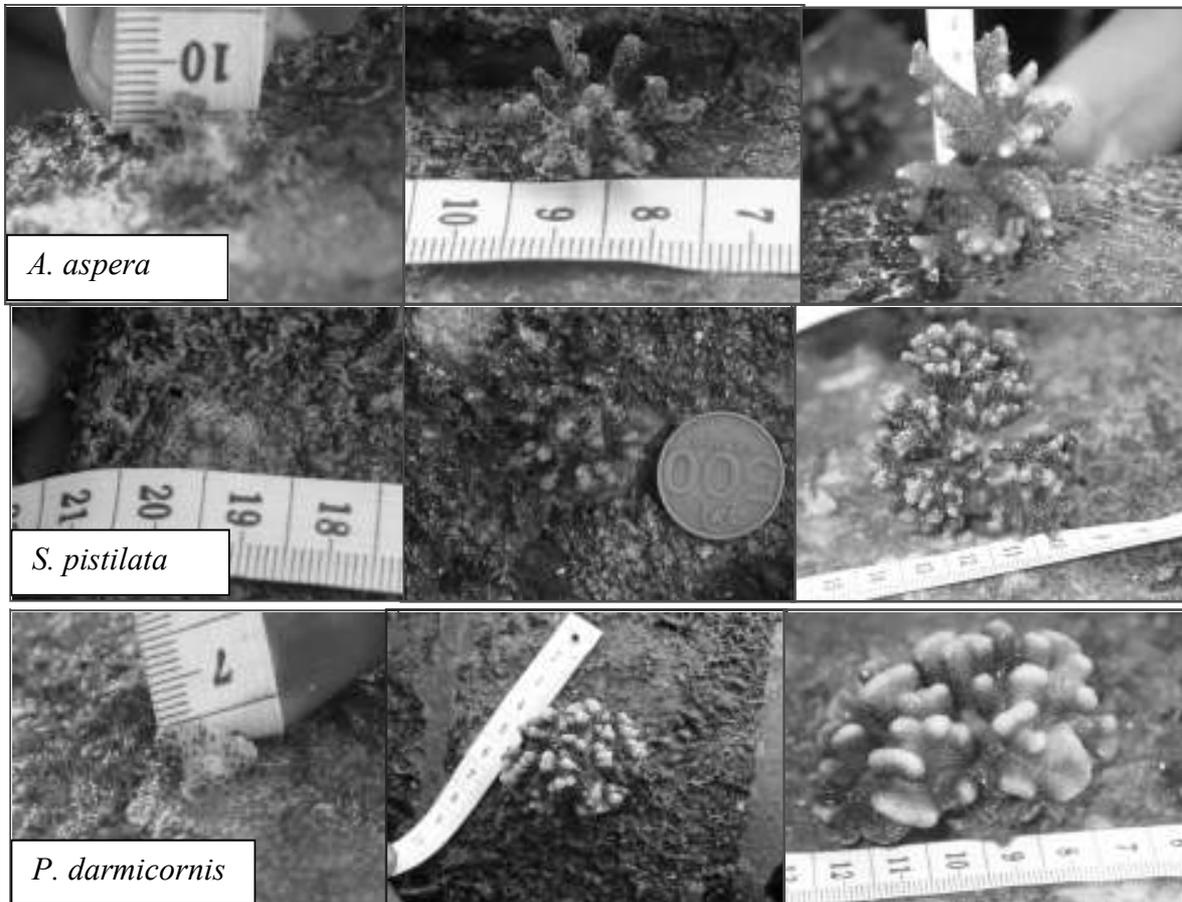
Gambar 1. Rata rata pertumbuhan karang *A. aspera*, *S. pistilata* dan *P. damicornis*

Berdasarkan gambar 1 tersebut terlihat bahwa sebagian besar karang tumbuh dengan baik dan menunjukkan trend peningkatan dalam tiap bulannya meskipun ada beberapa yang mati. Bila dilihat perbedaan pertumbuhan antar species selama 3 bulan pengamatan untuk ketiga jenis tidak ada perbedaan semua

menunjukkan koefisien arah yang positif hal ini terlihat dari uji Anova terhadap nilai koefisien arah masing-masing jenis dengan ($p > 0,05$). Hasil pengamatan terhadap kondisi perairan selama pengamatan menunjukan pada kisaran normal dan dapat ditoleransi oleh kehidupan karang. Untuk lebih jelasnya lihat Tabel 1.

Tabel 1. Rata rata Kondisi perairan selama pengamatan

Parameter Perairan	Bulan -1	Bulan-2	Bulan-3
Suhu	25°C	25°C	26°C
Salinitas	30 ppt	31 ppt	31 ppt
Kecerahan	Sampai dasar	Sampai dasar	Sampai dasar
DO	7 ppm	7,6 ppm	7,4 ppm



Gambar 2. Tahapan pertumbuhan karang *A. aspera*, *S. pistilata* dan *P. darmicornis* selama 3 bulan

Pembahasan

Hasil studi penumbuhan planula yang menempel pada kolektor yang ditranplantasi ke laut memperlihatkan adanya kehidupan dan pertumbuhan. Sebenarnya mampu atau tidaknya planula karang tumbuh menjadi karang banyak factor yang

mempengaruhinya seperti kecerahan, salinitas, sedimentasi dan arus. Kondisi yang terdapat diperairan P. Panjang Jepara pada saat pengamatan adalah sudah baik untuk hidup dan tumbuhnya planula menjadi karang. Banyak studi yang menunjukkan bahwa lingkungan sangat berpengaruh besar sekali terhadap

keberhasilan hidup dan pertumbuhan karang, salah satunya adalah factor sedimentasi dimana sediment dapat menghambat pertumbuhan karang karena akan menghalanginya penetrasi cahaya yang dapat digunakan karang untuk berfotosintesis oleh simbiosis algae yang terdapat pada karang (Brown *et al*, 1983). Lebih lanjut diungkapkan oleh Supriharyono (2000) yang menginformasikan bahwa karang akan mati atau musnah bila sedimentasi dalam perairan tersebut tinggi karena karang akan terkubur dan beberapa jenis karang seperti karang bercabang akan sulit untuk meneolir keberadaan sediment. Dilihat dari kondisi sediment daeah yang digunakan untuk transplantasi adalah sangat sedikit sediment hal ini terlihat dari kecerahan yang sampai dasar dan dasar perairan terdiri dari karang hidup dan karang mati, jadi sangat logis bila karang yang ditransplantasikan mampu hidup dan tumbuh kecuali ada gangguan yang sulit dihadapi seperti adanya pemangsaan dan gangguan manusia. Kondisi perairan yang lain yang sangat mendukung adalah relative jontannya kadar salinitas hal ini diakibatkan lokasi jauh dari muara sungai dan tidak ada hujan sehingga karang dapat tumbuh dengan baik. Beberapa penelitian, menunjukkan karang akan tumbuh baik bila salinitas antara 29 – 35 ppt dan flutuaksi tidak boleh kurang dari 2 ppt (Suharsono, 1999). Suhu juga sangat berpengaruh dalam pertumbuhan karang namun Jepara adalah laut tropis dimana perubahan suhu tidak begitu besar maka tidak berpengaruh, lain halnya pada daerah subtropis seperti Laut Merah maupun Australia Timur yang sangat terpengaruh oleh perubahan suhu antar musim.

Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa karang *A. aspera*, *S. pistilata* dan *P. damicornis* selama 3 bulan setelah di transplantasi keberhasilan hidupnya sangat tergantung pada kondisi alam terutama salinitas, suhu dan sedimentasi yang terjadi di perairan tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini tim penulis mengucapkan banyak terimakasih atas Proyek RUT IX.2 yang telah membiayai penelitian tersebut.

Daftar Pustaka

- Brown, B. E. Holley MC, Sya' rani L dan Tissier M L. 1983. Coral assemblages of reef flats around P. Pari, Thousand Islands, Indonesia. *Atoll Res. Bull* 281:1-17
- Dodge, R. E. 1984. Coral calcification rates by the buoyant weight techniques: effects of alizarin staining. *J. Exp. Mar. Biol. Evol.* Vol. 75:217-232
- Harrison, P. L. and Wallace CC. 1990. Reproduction, dispersal and recruitment of scleractinian corals. *In* : Dubinsky z (ed) ecosystem of the world 25 : coral reefs, Elsevier, New York. P 133-207.
- Harrison PL. 2000. More sex on the reef: recent advanced and new horizons for research on sexual reproduction in scleractinian corals. *Abstract. 9th Internasional Coral Reef Symposium.* Bali. 2000
- Hoegh-Gulberg, O dan GJ Smith. 1989. Influence of the population density of zooxanthellae and supply of ammonium on the biomass and metabolic characteristics of the reef corals *Seriatopora hystrix* and *Stylophora pistillata*. *Mar. Ecol. Prog. Ser* 57:173-186
- Permata, D W., RA Kinzie III, M Hidaka (2000) Histological studies on the origin of planulae of the coral *Pocillopora damicornis*. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 200:191-200.
- Suharsono.1999. Condition of coral reef resources in Indonesia. P30-LIPI. Indonesia.
- Supriharyono, 2000. Pengelolaan ekosistem terumbu karang. Djarbatan. Jakarta. 118 hal.
- Suharsono.1999. Condition of coral reef resources in Indonesia. P30-LIPI. Indonesia
- Sunoto. 2000. Penelitian Flora dan Fauna Kepulauan Karimunjawa. Laporan penelitian. Bappeda Propinsi Jawa Tengah. (tidak dipublikasikan).
- Veron J. E. N. 2000. Corals of the World. Australian Institute of Marine Science.