

PEMULIHAN EKOSISTEM PESISIR MELALUI TRASPLANTASI KARANG DAN PEMBUATAN MEJA SEMAI BLOK BETON DI PULAU SARANG KECAMATAN BELAKANG PADANG, KOTA BATAM

COASTAL ECOSYSTEM RECOVERY THROUGH CORAL TRANSPLANTATION ON SARANG ISLAND, BELAKANG PADANG DISTRICT, KATA BATAM

Ramses^{1*}, Lani Puspita¹, Wan Irhan² dan Hamdayani²

¹Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau Kepulauan.

²Dinas Perikanan Kota Batam

ramses.firdaus@gmail.com; lanipuspita@gmail.com; wanikan@gmail.com;
upt.kkpkotabatam@gmail.com

Abstrak

Pemulihan ekosistem terumbu karang dipandang perlu dilakukan pada kawasan yang telah mengalami degradasi. Kegiatan rehabilitasi ekosistem terumbu karang dapat dilakukan dengan mengembangkan kemampuan masyarakat dan rehabilitasi habitat dengan sentuhan manajemen dan teknologi. Salah satu kegiatan untuk memulihkan habitat alami adalah dengan melakukan transplantasi karang. Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan transplantasi karang dan pembuatan meja semai blok beton untuk perbaikan ekosistem terumbu karang serta mendorong pemanfaatan ramah lingkungan dan pelestarian sumberdaya terumbu karang serta menumbuhkan kembangkan ekonomi masyarakat pesisir di lokasi yang diusulkan, sekaligus dapat digunakan sebagai daya tarik wisatawan. Telah dilakukan pelatihan transplantasi karang kepada masyarakat Pulau Sarang, mahasiswa dan pelajar. Telah dipasang 40 meja blok beton untuk penyemaian/penanaman karang transplantasi. Sudah tertanam stek karang sebanyak 25-30 stek karang pada setiap unit meja semai dengan ukuran meja 1x1 meter. Adanya kegiatan transplantasi akan dapat mempercepat tingkat pemulihan ekosistem terumbu karang yang rusak. Dengan membaiknya kondisi terumbu karang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat yang mengelolanya, dari segi wisata bahari maupun meningkatkan hasil tangkapan nelayan seiring membaiknya habitat alami sebagai penopang keberlangsungan sumberdaya perikanan.

Kata Kunci : Ekosistem pesisir, terumbu karang, transplantasi

Abstract

Recovery of coral reef ecosystems is deemed necessary in areas that have been degraded. The rehabilitation of coral reef ecosystems can be carried out by developing community capabilities and rehabilitating habitats with a touch of management and technology. One of the activities to restore natural habitat is to do a coral transplant. This activity aims to carry out coral transplantation and the creation of concrete block seedling tables to improve coral reef ecosystems and encourage environmentally friendly use and preservation of coral reef resources and grow the economy of coastal communities in the proposed locations, while also being used as a tourist attraction. Coral transplant training has been carried out to the people of Pulau Sarang, students, and students. 40 concrete block tables have been installed for transplanting coral planting. There are 25-30 coral cuttings embedded in each seedling table unit with a table size of 1 x 1 meter. Transplantation activities will be able to accelerate the recovery rate of damaged coral reef ecosystems. With the improvement of the condition of coral reefs, it can increase the income of the people who manage it, in terms of marine tourism and the increase in fishermen's catches as natural habitat improves as a support for the sustainability of fisheries resources.

Keywords: Coastal ecosystems, coral reefs, transplants

PENDAHULUAN

Salah satu pulau yang perpenduhuni yang berbatasan langsung dengan perairan internasional adalah Pulau Sarang dan Pulau Mecan. Penduduk Pulau Sarang dan Mecan didiami oleh 516 jiwa penduduk dan hampir 100% penduduk bermata pencarian nelayan. Kawasan ini memiliki historis sebuah kejayaan, dimana pada mulanya merupakan wilayah pesisir yang memiliki ekosistem yang beragam seperti mangrove, lamun dan terumbu karang dalam kondisi yang masih baik.

Pada saat ini sumberdaya tersebut sudah mengalami kerusakan terutama pada ekosistem terumbu karang. Hal ini terjadi karena katidaktahuan masyarakat dalam pemanfaatan yang berkelanjutan. Salah satunya adalah pengambilan karang alam untuk memenuhi permintaan pasar karang hias dan kebutuhan arang bakau di Singapura dan Malaysia. Menurut Ramses (2018) tingginya permintaan dari pasar Singapura menjadi salah satu pemicu masyarakat melakukan eksploitasi dengan tidak tanggung jawab atau ilegal. Pada kurun waktu tahun 1998-2010, pengambilan karang alam di daerah ini untuk perdagangan ilegal (*smaglers*) telah berlangsung lama dan sangat massive. Namun demikian, secara legal perdagangan karang dapat dilakukan. Terumbu karang merupakan komoditas ekspor hasil perikanan yang memiliki potensi di pasar lokal maupun internasional dengan harga jual yang tinggi. Hal tersebut yang mendorong perusahaan perikanan membudidayakan terumbu karang untuk dijual dan menghasilkan keuntungan yang tinggi (Yahya dan Andriyono, 2014).

Terumbu karang merupakan salah satu sumberdaya kelautan yang mempunyai beragam nilai dan fungsi antara lain: nilai rekreasi dan ekowisata (penyedia jasa-jasa lingkungan bagi aktivitas rekreasi dan wisata bahari), nilai produksi (sumber bahan pangan, industri, ornamental, dll.) dan nilai konservasi (seperti mendukung proses-proses ekologis dan penyangga kehidupan di daerah pesisir, pengawetan keanekaragaman hayati laut, sumber sedimen pantai (penghasil pantai berpasir) dan melindungi garis pantai dari ancaman abrasi) (Anonim 2013). Dilain sisi, terumbu karang yang ada di Kota Batam semakin hari semakin terdegradasi dan mengalami kerusakan dan sangat mengkhawatirkan. Padahal, potensi terumbu karang Kota Batam jika dikelola dengan baik dapat dijadikan sebagai salah satu destinasi penyelaman dan obyek wisata bahari yang ramai dikunjungi oleh wisatawan, dan

menguntungkan Kota Batam. Berdasarkan kriteria baku kerusakan terumbu karang pada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001 Tanggal 23 Februari 2001, ditetapkan berdasarkan prosentase luas tutupan terumbu karang yang hidup, dimana kriteria rusak 0-24,9 % tutupan karang hidup.

Untuk meningkatkan kondisi dan pemulihan ekosistem terumbu karang tersebut dipandang perlu adanya upaya-upaya seperti pemeliharaan habitat, rehabilitasi ekosistem yang mengalami degradasi dan pengembangan obyek dengan sentuhan manajemen dan teknologi. Salah satu upaya untuk memulihkan habitat alami pada kawasan ini adalah dengan melakukan kegiatan transplantasi karang. Menurut Radu, *et al.*, (2012) pengelolaan terumbu karang pada dasarnya merupakan suatu proses pengontrolan tindakan manusia agar pemanfaatan sumberdaya alam dapat dilakukan secara bijaksana dengan mengindahkan kaidah pelestarian lingkungan. Terumbu karang merupakan ekosistem perairan yang khas terdapat di daerah tropis yang memiliki produktivitas dan keanekaragaman biota yang tinggi. Ekosistem terumbu karang memiliki fungsi yang penting bagi kehidupan ekologi pantai dan pesisir, terutama sebagai sumber nutrisi bagi habitat yang berada di sekitar ekosistem ini. Transplantasi karang memanfaatkan kemampuan regenerasi karang secara aseksual (Yunus, *et al.*, 2013).

Transplantasi karang dilakukan bertujuan untuk pelestarian dan perbaikan ekosistem, perlindungan terhadap erosi pesisir dan berbagai kegiatan yang bersifat penelitian (Kordi, 2010). Selanjutnya Haris, (2011) menjelaskan bahwa untuk menekan dan memulihkan kerusakan terumbu karang, perlu dilakukan tindakan pengendalian agar kondisinya tidak semakin parah. Salah satu cara untuk mengendalikan laju kerusakan tersebut adalah dengan cara melakukan transplantasi karang. Transplantasi karang adalah mendempetkan anakan karang pada suatu substrat yang keras. Menurut Clark dan Edwards (1995) dalam Aditiyana (2012), penanggulangan kerusakan atau rehabilitasi dapat dilakukan dengan transplantasi. Hal ini merupakan suatu langkah awal dalam memulihkan sekaligus menjaga kelestarian terumbu karang. Transplantasi karang adalah salah satu upaya rehabilitasi yang dapat diterapkan untuk mempercepat proses pemulihan terumbu karang.

Tujuan kegiatan ini adalah melakukan kegiatan transplantasi karang dan pembuatan meja semai dengan menggunakan blok beton. Sedangkan sasaran dari Kegiatan ini adalah pengembangan dan penataan lingkungan pesisir dan laut yang berpotensi dan berorientasi

ekonomi dan ekologis melalui perbaikan ekosistem terumbu karang. Selain itu, mendorong pemanfaatan ramah lingkungan dan pelestarian sumberdaya terumbu karang serta menumbuhkan kembangkan ekonomi masyarakat pesisir di lokasi yang diusulkan, sekaligus dapat digunakan sebagai daya tarik wisatawan.

METODOLOGI

Kegiatan dilaksanakan pada bulan Mei-September 2015. Tempat pelaksanaan kegiatan dilaksanakan di komunitas masyarakat Pulau Sarang, Kelurahan Sekanak Raya, Kecamatan Belakang Pandang, Kota Batam. Sedangkan lokasi pemasangan meja transplantasi karang adalah Terumbu Berendam perairan Pulau Layang pada koordinat N 01⁰07'58.0" E 103⁰51'14.4". Perairan Pulau Layang khususnya area "Terumbu Berendam", dinilai sangat memadai untuk penyemaian dan pertumbuhan karang transplantasi. Secara spesifik lokasi ini adalah perairan pantai zona sublitoral pada kedalaman 3– 6 m (Kambey, 2013). Selain kedalaman, aspek lingkungan lainnya yang menjadi pertimbangan adalah adalah dasar berpasir/*raber* (tidak berlumpur), arus pasang dan surut kecepatan sedang, dekat dengan karang alami. Selain aspek lingkungan, aspek efektifitas dan efisiensi pemeliharaan dan perawatan paska kegiatan oleh masyarakat relatif dekat dari pemukiman pulau sarang dan mudah dijangkau.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa metode pendekatan diantaranya : Pertemuan dan diskusi (community meeting); Training/pelatihan pembuatan transplantasi karang; Praktek/implementasi (pembuatan media tanam, pembuatan meja tanam, Penurunan dan penataan mejatanam dan penyemaihan karang transplantasi.

PEMBAHASAN

Sosialisasi Kegiatan

Sosialisasi kegiatan di masyarakat dilakukan melalui pertemuan-pertemuan. Pertemuan dikemas dalam bentuk penyuluhan dan penyadartahuan masyarakat akan pentingnya pelestarian ekosistem pesisir khususnya ekosistem terumbu karang. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan dukungan dari masyarakat dan pemerintahan lokal, serta untuk melibatkan masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan dan keberlanjutan kegiatan paska kegiatan.

Secara khusus kegiatan sosialisasi bertujuan antara lain: 1). Diskusi antar komunitas dalam rangka persiapan masyarakat dan penetaan kawasan kelola; 2). Sosialisasi program, konsultasi, dan koordinasi dengan masyarakat di lokasi; 3. Penggalangan dukungan tingkat local (kepada tokoh masyarakat, pemerintahan kelurahan, dan dinas instansi terkait) untuk sinkronisasi program dan ruang kelola.

Pelatihan Pembuatan Transplantasi Karang

Pelatihan transplantasi karang bertempat di Pulau Sarang melibatkan masyarakat, mahasiswa dan pelajar. Penyampaian materi dan praktek dilakukan di lapangan terbuka. Untuk memenuhi bahan pelatihan di sediakan meja semai, media tanam dan bibit karang sebagai bahan praktek. Materi yang disampaikan antara lain: pemelihan koloni karang yang akan dijadikan stak karang, pembuatan media tanam, mengeleman/perekatan stak karang pada media tanam dan trik-trik lainnya agar trasplantasi karang yang dilakukan tidak mengalami kematian baik karena cahaya dan kekeringan, maupun disebabkan oleh tertutupnya pori-pori karang akibat perekat yang digunakan. Pada pelatihan ini perekat digunakan semen dicampur air laut.



Figur 1. Pelatihan transplantasi bagi masyarakat, mahasiswa dan pelajar

Transplantasi terumbu karang menurut Yahya dan Andriyono (2014) dapat dilakukan menggunakan substrat semen sebagai media hidupnya. Fragmen karang hidup hasil pemotongan dari induk terumbu karang di tanam di substrat semen tersebut menggunakan pelekat campuran semen dan air laut. Bentuk media tanam dan bibit yang sudah direkatkan dengan media tanam dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Figur 2. Media tanam/tapak stek dan stek karang siap semai

Pembuatan Meja Semai Blok Beton

Dalam pembuatan media semai trasplantasi, harus dipersiapkan secara matang agar memenuhi standar kekuatan yang diinginkan. Perencanaan dan perkiraan beban masing-masing komponen meja semai seperti; balok galur, tapak dan umpak harus memiliki berat yang dapat diangkat secara manual (tenaga manusia) agar operasional penurunannya ke dasar laut efisien dan efektif. Pemilihan blok beton sebagai media semai trasplantasi karang dimaksudkan karena meja blok beton memiliki keunggulan tersendiri dari media lainnya seperti meja paralon ataupun meja dari besi yang juga umum digunakan dalam proses trasplantasi karang. Keunggulan meja blok beton sebagai media semai trasplantasi karang adalah 1). Dapat sekaligus sebagai artificial reef (terumbu buatan) dan habitat baru bagi biota laut; 2). Baik untuk tujuan penggunaan jangka waktu lama; 3). Kokoh dan tidak mudah terbawa arus; 4). Mempercepat penempelan polip karang secara alami (sekalius menyediakan media penempelan polip karang alam). 5). Mempercepat proses regenerasi dan pemulihan habitat. Berikut adalah tahapan pembuatan meja semai blok beton:

Persiapan

1. Peralatan Kerja; Peralatan kerja yang dibutuhkan untuk konstruksi media trasplantasi tidak berbeda dengan peralatan pembuatan bangunan lazimnya. Karena pada

prinsipnya pembuatan media transplantasi ini adalah pekerjaan fisik. Namun pada tahapan berikutnya seperti penyusunan dan penataan media didasar perairan di butuhkan perlengkapan kusus tambahan seperti peralatan scuba dan sarana transportasi angkutan laut.

2. Pengadaan Bahan; Bahan yang digunakan berupa semen, pasir, batu dan besi.
3. Persiapan Tenaga Kerja; Tenaga kerja terdiri dari tenaga kerja bangunan (batu dan kayu) serta tenaga pengangkatan/pengangkutan dan penyelaman.
4. Persiapan Lokasi Kerja; Lokasi kerja ditempatkan di Pulau Sarang. Persiapan lokasi kerja akan menentukan efektifitas dan efesiensi pekerjaan, dimana lokasi kerja harus diupayakan sedekat mungkin dengan lokasi pemasangan guna memudahkan dan memperingkas jarak angkut media setelah dicetak.

Pembuatan meja semai blok beton

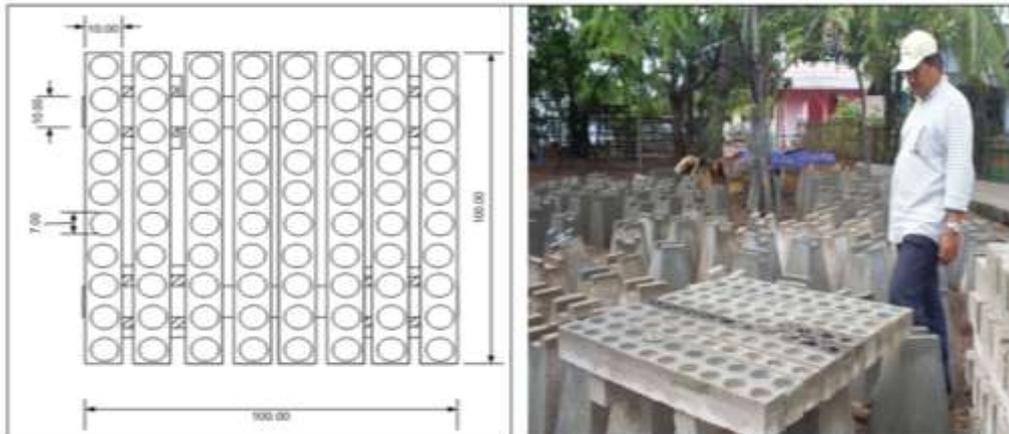
1. Pembuatan Bakesting (cetakan/mal)

Sebelum dilakukan pencetakan media transplantasi, terlebih dahulu dilakukan pembuatan cetakan sesuai ukuran dan disaign media yang diperlukan.

2. Pencetakan Media

Sebelum pencetakan bahan dan peralatan sudah disiapkan terlebih dahulu. Setelah bakesting disiapkan, selanjutnya dilakukan pengecoran sesuai dengan kebutuhan. Pencetakan media transplantasi pada pekerjaan ini adalah sebanyak 45 media tranplantasi dengan spesifikasi teknis, sebagai berikut:

- Ukuran meja transplantasi adalah 1x1 meter yang terdiri dari balok meja trasplntasi, balok galur dan pondasi umpak.
- 1 unit meja transplantasi terdiri dari 8 buah balok meja transplantasi, 2 buah balok galur dan 4 buah pondasi umpak
- 1 unit meja trasplantasi pemasangan stek karang sebanyak 25-30 stek karang.
- Satu balok tanam dibuat 10 lobang (sebanak mungkin) berukuran sebeb besar dari media tanam agar media tanam masuk. Banyaknya lobang (\pm 50 logang/meja) dari jumlah stek karang dalam satu meja (25-30 stek/meja), bertujuan untuk memudahkan mengatur jarak penyemaian, agar pertumbuhan antar spesies tidak terganggu.



Figur 3. Disain dan model meja blok beton sebagai media semai bibit karang hasil transplantasi

Penurunan Dan Pemasangan Meja Semai Blok Beton

Sebelum meja transplantasi diangkut atau di mobilitasi ke lokasi pemasangan, terlebih dahulu dilakukan persiapan lokasi (dasar perairan) untuk menentukan posisi penyusunan meja semai transplantasi. Setelah posisi penyusunan ditata sedemikian rupa, barulah dilakukan pengangkutan komponen meja blok beton secara bertahap ke lokasi pemasangan. Pekerjaan ini dilakukan diatas periaran dan di bawah perairan. Penurunan dilakukan bertahap per satu set komponen meja semai karang yang diturunkan pada titik-titik di bawah laut pemasangan yang telah ditentukan. Setelah 2 minggu setelah di turunkan dan ditata di dasar perairan barulah dilakukan persiapan penyemaian. Hal ini bertujuan agar pengaruh semen dari blok beton ini terhadap hewan karang dapat di kurangi agar tidak menimbulkan kematian pada stek karang.



Figur 4. Proses penurunan dan penyusunan tata letak meja semai

Penyemaian Bibit Karang (stek karang) Hasil Transplantasi

Tahap akhir dari proses ini adalah penyemaian stek karang yang telah dipersiapkan sebelumnya. Penyediaan stek karang dikakuakan minimal 2 minggu sebelum penurunan meja semai. Arinya stek karang transplan tasi baru bisa di semai pada meja karang setelah 1 bulan setelah penyetekan. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kematian pada setelah menyemaian. Hanya stek karang trasplantasi yang hidup atau baik yang akan disemai. Biasanya, stek karang telah melewati masa stres paska penyetekan/pemotongan dan perekatan pada media tanam setelah 2 minggu. Oleh karenanya penyemaian dilakukan setelah 2-4 minggu setelah penyetekan. Induk sebaiknya diambil dari lingkungan sekitar, agar adaptasi terhadap perairan cepat berlangsung, dan mengurangi stres pada karang karena adanya penyesuaian lingkungan.



Figur 5. Proses penyemaian bibit karang (a dan b) dan kondisi bibit setelah satu bulan penyemaian (c dan d)

KESIMPULAN DAN SARAN

Telah dilakukan pelatihan transplantasi karang kepada masyarakat Pulau Sarang, mahasiswa dan pelajar. Telah dipasang 40 maja blok beton untuk penyemaian/penanaman karang trasplantasi. Sudah tertanam stek karang sebanyak 25-30 stek karang pada setiap unit meja semai dengan ukuran meja 1x1 meter. Dengan adanya kegiatan transplantasi akan dapat mempercepat tingkat pemulihan ekosistem terumbu karang yang rusak. Dengan membaiknya

kondisi terumbu karang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat yang mengelolanya, dari segi wisata bahari maupun meningkatkan hasil tangkapan nelayan seiring membaiknya habitat alami sebagai penopang keberlangsungan sumberdaya perikanan. Kesadaran dan perilaku konservasi masyarakat mulai tumbuh dan berkembang. Diharapkan kegiatan ini dapat menjadi contoh restorasi ekosistem terumbu karang dan menjadi model pemberdayaan komunitas masyarakat di daerah perbatasan.

Kesadaran yang mulai tumbuh dalam masyarakat, hendaknya terpelihara dengan melibatkan masyarakat dalam berbagai kegiatan konservasi. Kegiatan konservasi sumberdaya pesisir seperti karang, lamun dan mangrove juga harus dikembangkan dan diperluas lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiyana, I, A., 2012. Analisis Laju Pertumbuhan Dan Tingkat Keberhasilan Transplantasi Karang *Stylophra pistillata* Dan *Pocillopora verrucosa* Di Perairan Pulau Karya Kepulauan Seribu. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Anonim, 2013. Delapan Fungsi Transplantasi Karang. By kawan kurnia tour travel — Wednesday, February 13, 2013. <http://www.tourkarimunjawa.net/2013/02/delapan-fungsi-transplantasi-karang.html>
- Haris, A., 2011. Jurnal Omni Akuatika-Transplantasi Karang Acroporidae. *Jurnal Penelitian Perikanan Dan Kelautan*, 10(12): 1–42.
- Kordi, K. M. G. H., 2010. *Ekosistem Terumbu Karang: Potensi, Fungsi dan Pengelolaan*. Rinela Cipta. Jakarta. 212 hlm.
- Kambey, A. D., 2013. The Growth of Hard Coral (*Acropora* sp.) Transplants in Coral Reef of Malalayang Waters, North Sulawesi, Indonesia. *Jurnal Ilmiah Platax*. Vol. 1(4): 196-203. <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax>
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001 Tanggal 23 Februari 2001 Tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang. <https://arsipskpd.batam.go.id/batamkota/skpd.batamkota.go.id/dampaklingkungan/files/2012/01/Kepmen-LH-no.4-th-2001-Terumbu-Karang.pdf>
- Yahya, M. R., dan Andriyono, S. 2014. Transplantasi Terumbu Karang Oleh CV. Putra Pelangi Samudra, Denpasar Bali. Technical Report. January 2014. <https://www.researchgate.net/publication/288828203>

- Radu, L., Prianto, A. L., Tahir, M. M., 2012. *Good Coral Governance* (Inovasi Pengelolaan Terumbu Karang) Kabupaten Wakatobi. *Otoritas*. Vol. II, (2): 165-179.
- Ramses. 2018. Kondisi dan Keragaman Karang Hias di Perairan Pulau Sarang dan Sekitarnya, Kecamatan Belakang Padang, Kota Batam. *Simbiosis*, 6(2): 57–66.
- Yunus, B.H., Wijayanti, D.P., dan Sabdono A., 2013. Transplantasi Karang *Acropora Aspera* dengan Metode Tali di Perairan Teluk Awur, Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*. vol. 2(3): 22-28. <https://doi.org/10.14710/buloma.v2i3.6947>

Lampiran 1. Jenis Karang Keras dan Lunak hasil Transplantasi di Perairan Pulau Sarang, Kota Batam

A. Karang Keras (Hard Coral)



Acropora milepora



Acropora robusta



Acropora tenuis



Acropora donei



Acropora palifera



Acropora humilis



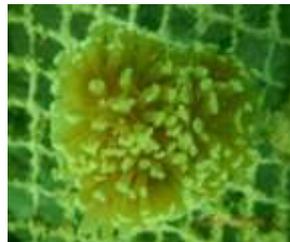
Acropora sarmentosa



Acropora striata



Euphyllia ancora



Euphyllia paraancora



Plerogyra sinuosa



Plerogyra sp1



Symphyllia recta



Symphyllia agaricia



Physogyra lichtensteini



Physogyra sp1



Cycloseris patelliformis



Fungia fralinae



Cycloseris patelliformis



Ctenactis echinata



Stylophora sp1



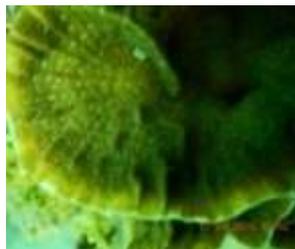
Pachyseris rugosa



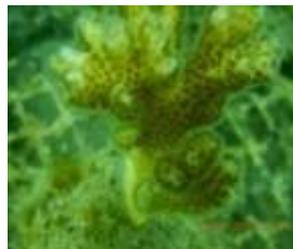
Pachyseris speciosa



Psammocora sp1



Montipora tuberculosa



Palauastrea ramosa



Montipora foliosa



Turbinaria peltata



Montipora sp1



Montipora capricornis



Montipora tuberculosa



Oulophyllia crispa



Tubinaria bifrons



Turbinaria mesenterina



Turbinaria stellulata



Euphyllia divisa



Pocillopora damicornis



Palauastrea ramosa



Hydnophora sp1



Pachyseris speciosa



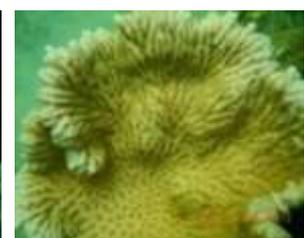
Leptoseris sp1



Podabacia sinai



Merulina ampliata



Merulina ampliata



Acanthastrea echinata



Wellsophyllia radiata



Leptoseris papyracea



Alveopora spongiosa



Symphyllia agaricia



Symphyllia agaricia



Symphyllia valenciennesi



Symphyllia valenciennesi



Symphyllia sp4



Symphyllia sp1



Symphyllia sp2



Symphyllia sp3



Symphyllia sp5



Mussa angulosa



Australomussa rowleyensis



Trachyphyllia sp1



Lobophyllia robusta



Lobophyllia corymbosa



Trachyphyllia sp2



Trachyphyllia sp3



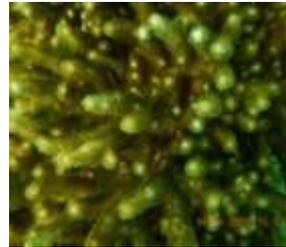
Lobophyllia hataii



Lobophyllia flabelliformis



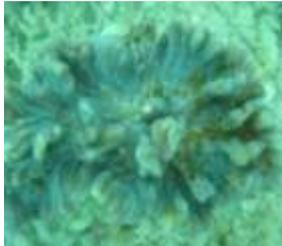
Lobophyllia hemprichii



Lobophyllia sp1



Lobophyllia sp2



Pavona cactus



Seriatopora caliendrum



Pectinia lactuca



Pectinia paeonia



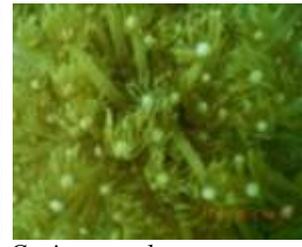
Pectinia sp1



Pectinia sp2



Pectinia sp2



Goniopora lobata



Goniopora stutchburyi



Goniopora pandoraensis



Goniopora sp1



Caulastrea furcata



Pavona decussata



Favia albidus



Favia helianthoides



Montastrea valenciennesi



Caulastrea tumida

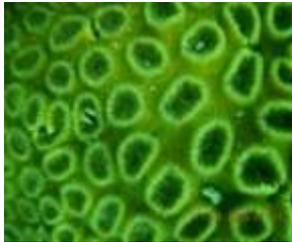


Acanthastrea hillae



Acanthastrea echinata





Montastraea magnistellata



Pseudosiderastrea tayami



Oulophyllia bennettiae



Galaxea fascicularis



Galaxea sp1



Goniastrea favulus



Goniastrea favulus



Goniastrea aspera



Goniastrea australiensis



Favia lizardensis



Favia rotundata



Favia speciosa



Favia maxima



Favia abdita



Tubastrea micrantha



Tubastrea faulkneri

B. Karang lunak (Soft coral)



Cladiella sp1



Sphaerella krempfi



Sarcophyton trocheliphorum



Cladiella sp2



Sphaerella krempfi



Sarcophyton acutangulum



Ricordia yuma



Ricordia sp1



Ricordia sp2



Discosoma sp



Actinodiscus sp



Actinodiscus sp



Rhodactis mushroom



Rhodactis mushroom



Rhodactis mushroom