

Ibm Aplikasi Kelompok Nelayan Transplantasi Karang Untuk Meningkatkan Produksi Perikanan

Suci Puspita Sari¹, Sudirman Adibrata² Dwi Rosalina²

¹Budidaya Perairan Universitas Bangka Belitung, ²Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Bangka Belitung

ABSTRAK

Teknologi transplantasi karang (*coral transplantation*) merupakan suatu upaya rehabilitasi melalui pencangkakan atau pemotongan karang hidup untuk ditanam di tempat lain yang mengalami kerusakan. Transplantasi dapat mempercepat regenerasi terumbu karang rusak dan untuk membangun daerah yang sebelumnya belum terdapat terumbu karang. Kegiatan transplantasi dilaksanakan di perairan Teluk Camban, menggunakan metode yang relatif mudah dan tingkat efisiensinya tinggi sehingga lebih efektif dalam proses pembuatan dan aplikasinya. Kegiatan ini menggunakan media kerangka besi. Kerangka besi digunakan sebagai tempat diikatkannya fragmen yang akan ditransplantasikan. Transplantasi karang di Teluk Camban menghasilkan luaran berupa ikan dan terumbu karang. *Monitoring* transplantasi karang menunjukkan pertumbuhan fragmen karang yang baik. Pertumbuhan fragmen karang per bulan sebesar ± 0.6 cm dan dengan tingkat kelangsungan hidup 35%.

Kata Kunci: *Fragmen Karang, Rehabilitasi, Transplantasi Karang*

PENDAHULUAN

Indonesia diperkirakan hanya 5,23 persen kondisi terumbu karang dalam kondisi sangat baik, 24,26 persen baik, 37,34 persen cukup, sedangkan 33,17 persen dalam kondisi rusak. Oleh karena itu, apabila tidak diantisipasi maka kekayaan dan potensi terumbu karang akan hilang (COREMAP II, 2009).

Proses perbaikan secara alami pada terumbu karang yang kondisinya sudah rusak lebih lama dan membutuhkan kondisi lingkungan yang betul-betul tidak terganggu oleh aktivitas manusia. Upaya

penanggulangan kerusakan ekosistem terumbu karang dapat dilakukan dengan mengembangkan teknik transplantasi karang (COREMAP II, 2006).

Transplantasi karang merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menanggulangi degradasi ekosistem terumbu karang alami. Terumbu buatan juga merupakan suatu bangunan yang sengaja ditanam di dasar perairan dengan meniru karakteristik terumbu karang alami. Umumnya terumbu buatan diletakan di daerah-daerah tertentu dengan tujuan meningkatkan atau merestorasi lingkungan dan sumberdaya pesisir, seperti daerah yang terumbu karangnya sudah rusak, hilang ataupun daerah yang sebelumnya tidak terdapat terumbu karang.

Pelaksanaan kegiatan transplantasi karang idealnya harus melibatkan masyarakat. Masyarakat secara perlu mendapat pengertian bahwa hasil kegiatan transplantasi karang akan menjadi milik masyarakat, khususnya bagi Kelompok Nelayan Karang. Pemahaman tersebut dapat menimbulkan rasa ikut memiliki (*tumbuh sense of belonging*) dan nantinya akan memberikan keuntungan bagi kelompok nelayan mitra. Oleh karena itu dalam melaksanakan program Iptek Bagi Masyarakat kegiatan transplantasi karang ini melibatkan Kelompok Nelayan.

METODE

Sosialisasi Teknologi Transplantasi karang di Teluk Camban

Teluk Camban berjarak sekitar 30 km dari Balunijuk. Sebagian besar penduduk Teluk Camban bermata pencaharian sebagai nelayan dan petani serta buruh. Transplantasi karang dengan tujuan membangun kesadaran masyarakat dilakukan oleh masyarakat pesisir yang sudah menyadari dampak negatif akibat kerusakan terumbu karang.

Tim Pelaksana program melakukan diskusi interaktif dengan kelompok nelayan karang Usaha Bersama Sungai Buntu dan Usaha Bersama Teluk Limau di Teluk Camban Kabupaten Bangka. Sosialisasi dan diskusi diharapkan membuat masyarakat paham akan pentingnya pembuatan transplantasi karang sebagai media tempel bagi tunas – tunas terumbu karang yang ada. Selain itu juga diberikan informasi mengenai berbagai kegiatan preventif dalam upaya menjaga kelestarian ekosistem sumberdaya pesisir dan laut. Gambar 1 merupakan dokumentasi dari kegiatan sosialisasi di Teluk Camban. Masyarakat Teluk Camban sangat antusias dengan adanya kegiatan transplantasi karang, hal ini terlihat dari aktifnya mereka dalam berdiskusi.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi di Teluk Camban

Metode Transplantasi Karang

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah metode *Participatory Action Research* (PAR), dimana kelompok masyarakat yang peduli akan lingkungan, masyarakat nelayan serta penyuluh lapangan yang terkait dengan konservasi laut menerapkan suatu paket teknologi tentang pengembangan teknologi transplantasi karang. Metode yang digunakan untuk membuat media transplantasi karang cukup banyak, namun dalam hal ini kami menggunakan metode yang relatif mudah dan tingkat efisiensinya tinggi sehingga lebih efektif dalam proses pembuatan dan aplikasinya. Kegiatan ini menggunakan media kerangka besi. Kerangka besi digunakan sebagai tempat diikatkannya fragmen yang akan ditransplantasikan, disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Media Transplantasi Karang

Pemilihan menggunakan media transplantasi kerangka besi agar fragmen karang yang diikatkan di tiang besi tidak mudah bergeser dari rak besi. Jarak antara tiang besi tidak saling mengganggu pertumbuhan fragmen karang pada media kerangka besi. Setiap rak besi berjarak sekitar 25 cm dengan rak lain. Setiap rak

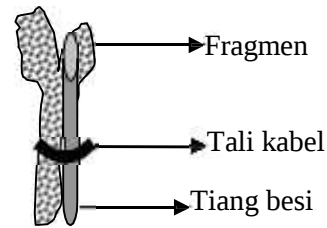
terdiri dari 36 tiang besi yang diikatkan fragmen karang. Rak terbuat dari besi siku berukuran 80 x 80 cm² yang berbentuk bujur sangkar. Pada setiap sudutnya diberi kaki dengan tinggi 25 cm, lalu semua bagian dicat untuk menghindari korosi, kemudian bagian atasnya terdapat tiang besi sebagai substrat. Substrat berfungsi sebagai tempat penempelan bibit karang. Ukuran tiang besi tempat pengikatan substrat yaitu ± 5 cm. Selanjutnya meja transplantasi dipasang di dasar perairan pada kedalaman 5 m, dengan mematok setiap kaki rangka besi pada dasar perairan.

Pengambilan Fragmen Karang

Pemilihan spesies yang ditransplantasikan dilakukan berdasarkan kelimpahannya yang luas di sekitar lokasi penelitian, hal ini dilakukan agar fragmen transplan akan lebih mudah untuk beradaptasi dengan lingkungan dan mengurangi tingkat kematian fragmen trasplan. Fragmen karang yang diambil berukuran tinggi ± 5 cm. Jika lokasi pengambilan fragmen karang jauh dari lokasi transplaantasi, maka fragmen karang tersebut diletakkan pada jaring dalam keadaan terendam air laut.

Pemasangan Fragmen Karang

Sesaat setelah fragmen dipotong dari induknya, lalu dipasang pada tiang besi dengan menggunakan tali kabel. Proses ini tetap berlangsung di bawah air, dan diletakkan secara tersusun pada rak media transplantasi di dasar perairan. Pemasangan fragmen pada substrat ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pemasangan fragmen transplantasi pada tiang besi

Pengukuran Pertumbuhan Karang

Pengukuran pertumbuhan karang dilakukan setiap satu bulan. Pengukuran panjang dan diameter dilakukan dengan menggunakan jangka sorong langsung di bawah air mulai pada bagian batang yang berada di dasar substrat. Hasil pengukuran pada bulan berikutnya dikurangi dengan data sebelumnya merupakan pertumbuhan karang selama satu bulan.

Pertumbuhan karang dalam waktu singkat dapat dihitung dengan rumus berikut (Buddemeier *et al.*, dalam Supriharyono, 2000):

$$G = dL/dT$$

Dimana:

G = Pertumbuhan (mm/bulan)

dL = Perubahan tinggi atau lebar (mm)

dT = Perubahan waktu (bulan)

Analisis Tingkat Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Tingkat kelangsungan hidup karang dapat diketahui dengan membandingkan antara jumlah karang yang hidup pada akhir penelitian (Nt) dibandingkan dengan jumlah karang yang ditransplantasikan (No). Analisis data pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup dihitung dengan menggunakan rumus berikut (Effendie, 1979):

$$SR = (Nt/No) \times 100\%$$

Dimana:

SR = Tingkat kelangsungan hidup

N_t = Jumlah individu akhir
 N_o = Jumlah individu awal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Iptek bagi Program IbM Kelompok Nelayan Transplantasi karang untuk meningkatkan produksi perikanan. Teknologi transplantasi karang (*Coral transplantation*) adalah usaha mengembalikan terumbu karang melalui pencangkakan atau pemotongan karang hidup untuk ditanam di tempat lain atau di tempat yang karangnya telah mengalami kerusakan. Transplantasi bertujuan untuk pemulihan atau pembentukan terumbu karang alami.

Prinsip transplantasi karang adalah memotong cabang karang dari karang hidup, lalu ditanam pada terumbu karang yang mengalami kerusakan atau pada substrat buatan. Teknik ini diharapkan dapat mempercepat regenerasi terumbu karang yang telah rusak dan dapat pula dipakai untuk membangun daerah terumbu karang yang baru, selain itu kegunaannya juga untuk menambah karang dewasa ke dalam populasi sehingga produksi larva di ekosistem terumbu karang yang rusak dapat ditingkatkan.

Pelaksanaan Kegiatan Transplantasi Karang

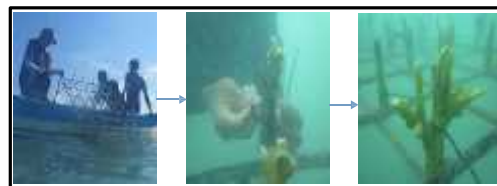
Pelaksanaan kegiatan transplantasi diawali dengan pembuatan meja transplantasi karang. Metode yang digunakan untuk membuat meja transplantasi karang merupakan hasil adaptasi dari metode Departemen Kelautandan Perikanan. Metode yang digunakan pada kegiatan ini tidak menggunakan substrat untuk menempelkan *fragmen* karang. Fungsi substrat digantikan oleh tiang besi. Tiang besi tersebut merupakan bahan yang sama untuk

membuat kerangka meja transplantasi. Alasan penggunaan tiang besi sebagai tempat diikatkannya *fragmen* karang yaitu agar *fragmen* yang diikat tidak mudah hilang karena pengaruh arus. Tahapan untuk membuat meja transplantasi karang dan pemberatnya disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. kegiatan pembuatan meja transplantasi karang dan pemberatnya

Kerangka besi yang telah dibuat kemudian dibawa ke lokasi transplantasi lalu diikat bibit karang. Pengikatan bibit karang pada tiang besi, dilakukan di dalam kolom perairan. Proses penurunan dan pengikatan bibit karang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses penurunan meja transplantasi dan pengikatan bibit karang

Beberapa bulan setelah penurunan, dilakukan monitoring terhadap kondisi dan pertumbuhan karang. Pada *monitoring* pertama, pengukuran terhadap pertumbuhan karang sulit untuk dilakukan, karena pengaruh cuaca yang menyebabkan kondisi perairan menjadi keruh. Walaupun tidak dapat diukur

pertumbuhannya, hasil pengamatan pada saat *monitoring* menunjukkan bahwa fragmen karang yang diikatkan pada tiang substrat mampu tumbuh dengan baik.

Kondisi perairan yang keruh dan rendahnya intensitas cahaya akan mempengaruhi proses fotosintesis yang dilakukan oleh *zooxanthellae*, hal ini didukung oleh Guntur (2011), bahwa tanpa cahaya yang cukup, laju fotosintesis akan berkurang dan bersamaan dengan itu kemampuan karang untuk menghasilkan kalsium karbonat dan membentuk terumbu juga akan berkurang

Selanjutnya pada *monitoring* kedua (bulan ke-6) dilakukan pengukuran terhadap ketinggian bibit karang yang ditransplantasi. Dokumentasi pada saat *monitoring* memperlihatkan adanya sekawanan ikan yang bermain di sekitar meja transplantasi karang. Hasil *monitoring* pada bulan ke-6 juga menunjukkan bahwa karang yang ditransplantasi tumbuh, tetapi di sekitarnya ditutupi oleh sedimen dan perairan terlihat sedikit keruh. Kondisi karang pada *monitoring* kedua dapat dilihat pada Gambar 5. Menurut Jipriandi *et al.* (2013), pola pertumbuhan karang *Acropora* cenderung vertikal dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari yang cukup besar untuk pertumbuhannya. Pola pertumbuhan tersebut berarti pertumbuhan tinggi lebih cepat dibandingkan pertumbuhan diameter. Faktor lingkungan yang subur serta kemampuan adaptasi karang yang cepat dengan jumlah polip yang banyak, sehat yang ditandai dengan warna yang cerah dan indah, tidak stres dibandingkan dengan yang lain. Selain itu, karang yang ditransplantasi juga berasal dari lokasi yang sama. Faktor-faktor tersebut yang mendukung dan menyebabkan

pertumbuhan karang optimal.



Gambar 5. Kondisi transplantasi karang pada *monitoring* kedua

Kondisi perairan pada *monitoring* kedua berbeda dengan kondisi pada *monitoring* ketiga. Pada *monitoring* ketiga, perairan terlihat jernih dan karang terlihat tumbuh lebih baik dibandingkan *monitoring* sebelumnya. Berdasarkan hasil perhitungan, pertumbuhan karang per bulan sebesar ± 0.6 cm dan tingkat kelangsungan hidupnya sebesar 35%. Rendahnya tingkat kelangsungan hidup disebabkan oleh kondisi perairan yang keruh akibat sedimentasi dan pengaruh cuaca. Selain itu juga, pada saat *monitoring* berlangsung kegiatan penambangan timah di sekitar area transplantasi. Kondisi karang pada *monitoring* ketiga disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Kondisi transplantasi karang pada *monitoring* kedua

KESIMPULAN

Program ini dapat berjalan dengan baik, target memberikan pelatihan dan sosialisasi transplantasi karang dapat terlaksana melalui pemaparan dan diskusi di depan masyarakat. Semua target dan luaran dalam kegiatan ini tercapai dengan baik. Kegiatan Program IbM menghasilkan luaran berupa barang yaitu ikan dan terumbu karang. Transplantasi karang menunjukkan pertumbuhan yang baik, hal ini terlihat dari kondisi karang pada saat *monitoring*. Pertumbuhan per bulan sebesar ± 0.6 cm dan dengan tingkat kelangsungan hidup 35%.

DAFTAR PUSTAKA

- COREMAP II. 2006. Modul trasnplantasi Karang Secara Sederhana. Yayasan Lanra-Link Makassar. Selayar.
- COREMAP II. 2009. Mengenal Potensi Kawasan Konservasi Perairan (Laut) Daerah. Ditjen Kelautan, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil. Departemen Kelautan dan Perikanan: Jakarta
- Effendie, M.I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Cetakan Pertama. Yayasan Dewi Sri, Bogor.
- Guntur. 2011. Ekologi Karang pada Terumbu Buatan. Ghalia Indonesia: Bogor
- Jipriandi. Pratomo, A. Irawan, H. 2013. Pertumbuhan Karang *Acropora formosa* dengan Teknik Transplantasi Pada Ukuran Fragmen Yang Berbeda. Jurnal umrah. <http://jurnal.umrah.ac.id/wp-content/uploads/2013/08/Jipriandi-090254241041.pdf> (Diakses tanggal 12 November 2015)
- Supriharyono. 2000. *Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang*. Jakarta : Djambatan.