

**TRANSPLANTASI KARANG SEBAGAI UPAYA KONSERVASI TERUMBU
KARANG DI KAMPUNG BARU, LAGOI, BINTAN***Transplantation of Corals as a Coral Reef Conservation in Kampung Baru, Lagoi, Bintan***Dedy Kurniawan^{1*}, Risandi Dwirama Putra², Susiana¹, Jumsurizal³, Try Febrianto⁴,
Dwi Septiani Putri⁵, Hasnarika⁶, M. Ramlan⁷**¹)Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan,
Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang²)Program Studi Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Maritim Raja Ali Haji,
Tanjungpinang³)Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan,
Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang⁴)Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim
Raja Ali Haji, Tanjungpinang⁵)Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas
Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang⁶)Jurusan Akuntansi, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pembangunan, Tanjungpinang⁷)Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan
Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang*Korespondensi : dedykurniawan@umrah.ac.id**ABSTRAK**

Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem yang rentan terhadap kerusakan. Berbagai aktivitas manusia yang tidak ramah lingkungan dan perubahan iklim global telah menyebabkan kondisi ekosistem terumbu karang mengalami kerusakan, sehingga kondisi tutupan karang hidup yang baik semakin menurun, sementara yang mengalami kerusakan semakin meningkat. Untuk menjaga kondisi dan kelestarian ekosistem terumbu karang di Perairan Desa Sebong Lagoi agar tidak menurun, maka diperlukan suatu upaya konservasi terumbu karang. Salah satu upaya konservasi yang dapat dilakukan yaitu kegiatan transplantasi karang. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini adalah diharapkan kelompok masyarakat Kampung Baru, Desa Sebong Lagoi mampu melakukan kegiatan transplantasi karang, mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, hingga perawatan. Kegiatan yang dilakukan yaitu memberikan pengenalan dan pelatihan kegiatan transplantasi karang kepada kelompok masyarakat Kampung Baru, Desa Sebong Lagoi mulai dari kegiatan persiapan dalam memilih lokasi dan peralatan yang dibutuhkan, pelaksanaan kegiatan transplantasi yaitu pemilihan induk dan metode transplantasi karang, serta pendampingan sehingga mampu mengaplikasikan kegiatan transplantasi dan perawatan transplantasi karang. Kegiatan ini mendapat respon positif dan antusias dari Kelompok Masyarakat Sadar Wisata (Pokdarwis) dan masyarakat Kampung Baru Desa Sebong Lagoi terkait kegiatan pengabdian tersebut, serta kegiatan pengabdian dapat dilakukan dalam bentuk pelatihan secara tatap muka dengan masyarakat, namun dengan memperhatikan protokol Covid-19.

Kata kunci : Transplantasi Karang, Konservasi, Kampung Baru, Lagoi, Bintan

ABSTRACT

Coral reef ecosystems are ecosystems that are vulnerable to damage. Various human activities that are not environmentally friendly and global climate change have damaged the condition of coral reef ecosystems, so that the condition of good live coral cover is decreasing, while the damage is increasing. To maintain the condition and sustainability of coral reef ecosystems in the waters of Sebong Lagoi Village so as not to decline, coral reef conservation efforts are needed. One of the conservation efforts that can be done is coral transplantation. The purpose of this community service activity (PkM) is so that the Kampung Baru community group, Sebong Lagoi Village can carry out coral transplant activities, starting from the preparation, implementation, to treatment stages. The activities carried out were providing introduction and training on coral transplantation activities to the Kampung Baru community group, Sebong Lagoi Village, starting from preparing the location and equipment needed, transplanting activities, namely parent selection and coral transplantation methods, as well as mentoring. to be able to carry out transplantation and maintenance activities. transplant. coral. This activity received a positive and enthusiastic response from the Tourism Awareness Community Group (Pokdarwis) and the Kampung Baru community of Sebong Lagoi Village regarding these service activities, and service activities can be carried out in the form of face-to-face training with the community, but still pay attention to the Covid-19 protocol.

Keyword : Coral Transplantation, Conservation, Kampung Baru, Lagoi, Bintan

PENDAHULUAN

Salah satu wilayah di Kabupaten Bintan yang memiliki potensi sumberdaya terumbu karang yaitu Perairan Teluk Sebong, secara khusus Perairan Desa Sebong Lagoi (Kawasan Wisata Lagoi). Selain itu juga, Perairan Desa Sebong Lagoi merupakan tujuan wisata bahari, dikarenakan memiliki pantai pasir putih dan pantai berbatu.

Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem yang sangat penting di perairan laut, karena memiliki peranan bagi kehidupan biota laut, seperti ikan dan biota-biota lainnya (Supriharyono, 2000; Kurniawan *et al.*, 2017). Selain itu juga, kondisi ekosistem terumbu karang yang baik dapat dijadikan lokasi wisata bahari, seperti *snorkeling* dan *diving*, dikarenakan ekosistem terumbu karang memiliki nilai estetika yang tinggi (Erawan, 2016).

Ekosistem terumbu karang sendiri merupakan ekosistem yang rentan terhadap kerusakan (Grimsditch & Salm, 2006; Hoegh-Guldberg & Bruno, 2010; Pratchett,

2013). Berbagai aktivitas manusia yang tidak ramah lingkungan dan perubahan iklim global telah menyebabkan kondisi ekosistem terumbu karang mengalami kerusakan, sehingga kondisi tutupan karang hidup yang baik semakin menurun, sementara yang mengalami kerusakan semakin meningkat (Sadili *et al.*, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Anggara (2017), kondisi tutupan karang hidup di sekitar Perairan Banyan Tree Bintan, berkisar antara 21,88% hingga 32,87% dan hasil penelitian Kurniawan *et al.* (2019), kondisi tutupan karang hidup di Perairan Desa Sebong Lagoi (Kawasan Wisata Lagoi) berkisar antara $30,87 \pm 3,08\%$ hingga $45,40 \pm 3,77\%$, dengan kategori sedang. Agar ekosistem terumbu karang di Perairan Desa Sebong Lagoi tidak mengalami penurunan, maka diperlukan upaya konservasi terumbu karang yang bertujuan menjaga kondisi dan kelestarian ekosistem terumbu karang. Salah satu upaya konservasi yang dapat dilakukan yaitu kegiatan transplantasi karang yang dikembangkan

oleh Edwards & Clarck (1998) dan modifikasi oleh Rani *et al.* (2017) dengan teknik transplantasi karang dengan Model Paku-Substrat Alami.

Teknologi transplanstasi 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. Hal ini bertujuan untuk pemulihan atau pembentukan terumbu karang alami (Sadili *et al.*, 2015).

METODE

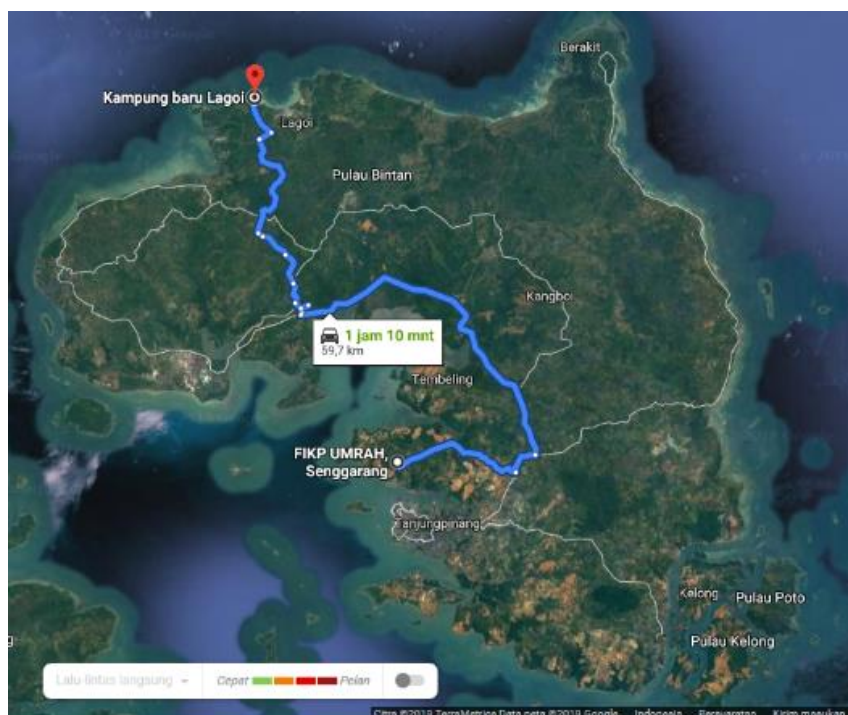
Waktu dan Tempat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan selama 8 bulan, mulai dari bulan Februari hingga Oktober 2020, bertempat di Perairan Kampung Baru, Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan. Jarak lokasi pengusul (FIKP UMRAH) dengan lokasi pengabdian (Perairan Kampung Baru, Desa Sebong Lagoi, Bintan) sekitar $\pm 59,7$ km (Gambar 1).

Prosedur Pelaksanaan dan Analisis Data

Metode transplantasi karang yang digunakan adalah dengan Model Paku-Substrat Alami yaitu model ini dibentuk dengan terlebih dahulu mencari substrat alami karang mati yang cocok dijadikan media pelekatan karang transplantasi. Pencarian substrat alami ini dilakukan pada titik-titik terumbu karang yang banyak terdapat karang mati yang ditutupi alga (DCA). Substrat yang baik berupa karang masif yang telah mati sebagai media pelekatan. Pada setiap bongkahan karang mati dipasang paku beton dengan panjang 10 cm sebagai media pelekatan karang dengan menggunakan *cable ties*. Jarak penanaman paku sekitar 20 cm (Rani *et al.*, 2017).

Metode pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian ini dimulai dari tahapan persiapan meliputi kegiatan penelitian awal terkait kondisi ekosistem terumbu karang di Desa Sebong Lagoi yang telah dilakukan oleh Kurniawan *et al.* (2019), tahapan kunjungan ke masyarakat untuk menggali informasi dan permasalahan yang ada di lokasi pelaksanaan pengabdian terkhusus di ekosistem terumbu karang, melakukan survei lokasi pelaksanaan



Gambar 1. Peta lokasi *homebase* pengusul dan lokasi pengabdian

kegiatan pelatihan dan pemilihan lokasi kegiatan transplantasi karang, melakukan pemilihan metode transplantasi karang dengan menyesuaikan hasil wawancara dan observasi di lapangan, melakukan persiapan alat dan bahan untuk kegiatan pelatihan transplantasi karang.

Tahapan pelaksanaan yaitu melakukan pelatihan kegiatan transplantasi yang meliputi penjelasan kegiatan transplantasi, persiapan patok transplantasi, pelapisan patok dengan menggunakan resin dan pasir, perendaman dan pemasangan patok di

Serta, tahap evaluasi adalah dengan melakukan pengamatan sejauh mana tingkat keberhasilan kegiatan transplantasi karang melalui perkembangan pertumbuhan karang dan tutupan karang hidup, serta peningkatan partisipasi masyarakat dalam melakukan kegiatan transplantasi, yang selanjutnya akan dilakukan tahapan pelaporan dan publikasi. Secara rinci tahapan kegiatan transplantasi karang sebagai upaya konservasi ekosistem terumbu karang di Perairan Kampung Baru Desa Sebong Lagoi Kabupaten Bintan dapat dilihat pada Gambar 2.

Tahap Persiapan	Tahap Pelaksanaan Transplantasi	Tahap Pemeliharaan	Tahap Evaluasi
<ul style="list-style-type: none"> • Pengumpulan data kondisi ekosistem terumbu karang di Perairan Desa Sebong Lagoi • Wawancara dan observasi lapangan • Pemilihan lokasi dan metode transplantasi karang • Persiapan alat dan bahan untuk kegiatan transplantasi karang 	<ul style="list-style-type: none"> • Penyuluhan kegiatan transplantasi, • Persiapan patok transplantasi, • Pelapisan patok dengan menggunakan resin dan pasir, • Perendaman dan pemasangan patok di substrat karang mati, pemilihan dan pengambilan indukan karang, • Penempelan/peletakkan fragmen karang pada patok, dan • Penandaan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembersihan fragmen transplantasi karang dari sedimen dan alga yang melekat, • Pengontrolan fragmen transplantasi meliputi pertumbuhan tinggi dan cabang, serta • Melakukan pergantian fragmen karang yang mati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluasi perkembangan pertumbuhan karang dan tutupan karang hidup • Pelaporan tahapan kegiatan dan hasil pengabdian kepada masyarakat • Publikasi hasil pengabdian pada jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (PkM).

Gambar 2. Tahapan kegiatan transplantasi karang

substrat karang mati, pemilihan dan pengambilan indukan karang, penempelan/peletakkan fragmen karang pada patok, dan penandaan.

Tahapan kegiatan pemeliharaan transplantasi karang yang meliputi pembersihan fragmen transplantasi karang dari sedimen dan alga yang melekat, serta pengontrolan fragmen transplantasi meliputi pertumbuhan tinggi dan cabang, serta melakukan pergantian fragmen karang yang mati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian yang Dilaksanakan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat “Transplantasi Karang Sebagai Upaya Konservasi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Kampung Baru Desa Sebong Lagoi Kabupaten Bintan” yang telah dilaksanakan antara lain sebagai berikut:

1. Melakukan koordinasi dengan Ketua RT dan Kelompok Masyarakat Sadar Wisata (Pokdarwis) Kampung Baru Desa Sebong

- Lagoi untuk melakukan survei lokasi pengabdian.
2. Melakukan wawancara dan sosialisasi dengan Ketua RT dan kelompok masyarakat Kampung Baru Desa Sebong Lagoi terkait kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). Kegiatan sosialisasi meliputi perkenalan tim dan mengenalkan teknik transplantasi karang kepada Ketua RT dan Ketua Kelompok Masyarakat, serta memohon izin untuk melakukan kegiatan pelatihan kepada masyarakat.
 3. Melakukan kegiatan survei lapangan lokasi pengabdian di Kampung Baru Desa Sebong Lagoi. Kegiatan ini dilakukan untuk mencari dan menentukan lokasi kegiatan transplantasi karang
 4. Melakukan pengamatan awal kondisi terumbu karang di Perairan Kampung Baru Desa Sebong Lagoi. Pengamatan kondisi terumbu karang dengan menggunakan metode *Underwater Photo Transect* (UPT) dengan bantuan garis transek sepanjang 50 m. Selanjutnya foto dianalisis dengan menggunakan perangkat lunak CPCe. Data hasil analisis dijadikan sebagai data awal lokasi sebelum dilakukan kegiatan transplantasi. Lokasi yang sesuai untuk kegiatan transplantasi yaitu lokasi yang memiliki kondisi karang mati yang ditutupi alga paling tinggi.
 5. Melakukan uji coba transplantasi karang dan dokumentasi tahap uji coba transplantasi karang. Setelah ditemukan lokasi yang sesuai, dilakukan kegiatan uji coba dan pengambilan dokumentasi tahapan transplantasi menggunakan metode paku beton-substrat alami (Gambar 3).
 6. Melakukan rapat koordinasi dengan tim dan ketua RT untuk mempersiapkan alat dan bahan untuk pelatihan, serta mempersiapkan bahan persentasi untuk pelatihan,
 7. Menyiapkan media transplantasi karang dari bahan paku beton dan kabel ties.
 8. Membuat poster tahapan kegiatan transplantasi karang menggunakan metode paku beton-substrat alami (Gambar 3).
 9. Tahapan kegiatan transplantasi menggunakan metode paku beton-substrat alami, meliputi kegiatan antara lain: Pemilihan lokasi transplantasi berupa karang mati yang ditutupi alga; Peletakan paku beton ke substrat alami; Pemilihan indukan karang; Pemotongan bibit karang; Penempelan bibit karang pada substrat paku beton dengan bantuan kabel ties; dan Pemantauan kegiatan transplantasi meliputi kegiatan pembersihan dan pengukuran.
 10. Melakukan Kegiatan sosialisasi dan pelatihan transplantasi karang kepada POKDARWIS Kampung Baru Desa Sebong Lagoi, serta melibatkan beberapa pihak diantaranya Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kepulauan Riau, Yayasan Ecology, BPSPL Padang Satker Tanjungpinang, KMBM *Ocean Blue Diving Club* (OBDC) UMRAH, Alumni FIKP UMRAH dan Mahasiswa Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan UMRAH (Gambar 4).

Rencana Kegiatan Lanjutan

Kegiatan yang akan dilakukan selanjutnya adalah melakukan pemantauan rutin terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup karang transplantasi, melakukan koordinasi rutin dengan Ketua RT dan Kelompok Masyarakat Kampung Baru Sebong Lagoi terkait kegiatan transplantasi, dan menjadikan lokasi perairan Kampung Baru Sebong Lagoi menjadi lokasi penelitian dan monitoring kondisi terumbu karang. Kegiatan transplantasi karang menggunakan metode paku beton dan substrat alami, direncanakan menjadi salah satu kegiatan wisata berbasis masyarakat yang akan dilakukan di Perairan Kampung Baru Desa Sebong Lagoi.



Gambar 3. Tahapan transplantasi menggunakan metode paku beton-substrat alami

KESIMPULAN

Kegiatan tersebut mendapat respon positif dan antusias dari Kelompok Masyarakat Sadar Wisata (Pokdarwis) dan masyarakat Kampung Baru Desa Sebong Lagoi terkait kegiatan pengabdian tersebut. Kegiatan pengabdian dapat dilakukan dalam bentuk pelatihan secara tatap muka dengan

masyarakat, namun dengan memperhatikan protokol covid-19. Kegiatan transplantasi karang menggunakan metode paku beton dan substrat alami berjalan dengan lancar dan direncanakan menjadi salah satu kegiatan wisata berbasis masyarakat yang akan dilakukan di Perairan Kampung Baru Desa Sebong Lagoi.



Gambar 4. Kegiatan pelatihan transplantasi karang

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, S.P. 2017. Kondisi Terumbu Karang di Sekitar Perairan Banyan Tree Bintan Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 80p.
- Edwards AJ, Clark S. 1998. Coral transplantation: a useful management tool or misguided meddling?. *Marine Pollution Bulletin*. 37:474–487.
- Erwan TS. 2016. Kondisi Terumbu Karang dan Struktur Komunitas Karang Pantai Kelapa Tujuh Kota Cilegon Provinsi Banten. *Prosiding Seminar Nasional MIPA 2016*. UNPAD. Jatinangor.
- Grimsditch GD, Salm RV. 2006. *Coral Reef Resilience and Resistance to Bleaching*. IUCN, Gland, Switzerland. 52p.
- Hoegh-Guldberg O, Bruno JF. 2010. The impact of climate change on the world's marine ecosystems. *Science*. 328: 1523 – 1528.
- Kurniawan D. 2011. Studi Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Karang *Goniopora stokesii* (Blainville, 1830) Menggunakan Teknologi *Biorock*. Skripsi. FIKP UNHAS. Makassar. 74 p.
- Kurniawan D. 2014. Kajian Laju Pertumbuhan Tahunan dan Distribusi Karang *Goniopora stokesii* (Milne Edwards and Haime, 1851) di Perairan Pulau Laelae dan Pulau Barranglombo. Tesis. Pascasarjana UNHAS. Makassar. 127p.
- Kurniawan D, Jompa J, Haris A. 2017. Pertumbuhan Tahunan Karang *Goniopora stokesii* di Perairan Kota Makassar Hubungannya dengan Faktor Cuaca. *Jurnal Akuatiklestari*. 1(1) : 8 – 15.
- Kurniawan D, Febrianto T, Hasnarika. 2019. Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Teluk Sebung Kabupaten Bintan. *Jurnal Pengelolaan Perairan*. 2(2): 13-26.
- Kurniawan D, Jompa J, Haris A. 2020. Environmental Factor Relationship To Coral Growth of *Goniopora stokesii* in Waters of Laelae Island And

- Barranglombo Island. *Ecotone*. 1(2). 66-76.
- Mulyadi, Apriadi T, Kurniawan D. 2018. Tingkat Keberhasilan Transplantasi Karang *Acropora millepora* (Ehrenberg, 1834) di Perairan Banyan Tree Lagoi, Bintan. *Jurnal Akuatiklestari*. 1(2): 24-31. <https://doi.org/10.31629/v1i2.2293>
- Pratchett MS, Hoey AS, David A, Feary DA, Bauman AG, Burt JA, Riegl BM. 2013. Functional composition of Chaetodon butterfly fishes at a peripheral and extreme coral reef location, the Persian Gulf. *Marine Pollution Bulletin*. 72: 333 – 341.
- Rani C, Tahir A, Jompa J, Faisal A, Yusuf S, Werorilangi S, Arniati. 2017. Keberhasilan Rehabilitasi Terumbu Karang Akibat Peristiwa *Bleaching* Tahun 2016 dengan Teknik Transplantasi. *Spermonde*. 3(1): 13-19.
- Sadili D, Sarmintohadi, Ramli I, Rasdiana H, Sari RP, Miasto Y, Prabowo, Monintja M, Tery N, Annisa S. 2015. *Pedoman Rehabilitasi Terumbu Karang (Scleractinia)*. Dit. KKHL-KKP RI. Jakarta. 88p.
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. PT Gramedia Pustaka. Jakarta. 246p.