

ISSN 2548-9410

# JURNAL VOKASI

Vol.2 No.1 April 2018

Jurnal hasil-hasil Penerapan IPTEKS dan Pengabdian Kepada Masyarakat

# TRANSPLANTASI KARANG HIAS UNTUK Mendukung Wisata Selam di Nagari Sungai Pinang, Kabupaten Pesisir Selatan

Suparno<sup>1</sup>, Abdullah Munzir<sup>2</sup> dan Kamila Suryani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>) Prodi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Universitas Bung Hatta

<sup>2</sup>) Prodi Budidaya Perairan, Universitas Bung Hatta

<sup>3</sup>) Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Bung Hatta

Email: <sup>1</sup>[suparnoprano@bunghatta.ac.id](mailto:suparnoprano@bunghatta.ac.id)

## Abstrak

Wisata selam merupakan salah satu tujuan wisata bahari di perairan Nagari Sungai Pinang, Kecamatan Koto XI Tarusan, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Semenjak ada peristiwa pemutihan karang (Coral Bleaching) mulai pertengahan tahun 2016, kondisi terumbu kawasan di perairan ini mengalami kerusakan dan belum mengalami pemulihan yang berarti. Untuk merehabilitasi kawasan perairan dan menjadikan daerah obyek wisata penyelaman yang baru diperlukan usaha transplantasi karang hias. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bermitra dengan Mitra Kelompok Andespin Deep West Sumatra dan Mitra Kelompok Sumatran Sea Turtle di Nagari Sungai Pinang. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah melakukan rehabilitasi terumbu karang dengan metode transplantasi karang hias untuk wisata selam. Hasil dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah kelangsungan hidup karang *Acropora millepora* selama pengamatan 3 bulan adalah 100 %, karang *Acropora millepora* tumbuh dengan baik dengan pertumbuhan mutlak sebesar 1,7 cm/3 bulan atau 0,56 cm/ bulan, dan transplantasi karang sudah menjadi alternatif tujuan wisata diving di perairan Nagari Sungai Pinang.

**Kata kunci:** Transplantasi, karang, hias, Sungai Pinang

## PENDAHULUAN

### Analisis Situasi

Pariwisata bahari adalah salah satu dari berbagai jenis pariwisata yang dilakukan atas dasar tujuan olah raga di air, pantai, teluk atau pantai seperti memancing, menyelam sambil melakukan pemotretan, kompetisi selancar, mendayung keliling melihat taman laut dengan pemandangan indah di permukaan air serta berbagai rekreasi perairan. Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk masyarakat yang bergerak dalam wisata Diving, Snorkling dan Ekowisata Penyu dengan Mitra Kelompok Andespin Deep West Sumatra dan Mitra Kelompok Sumatran Sea Turtle di Nagari Sungai Pinang, Kecamatan Koto XI Tarusan, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat [1].

Nagari Sungai Pinang merupakan salah satu nagari di Kawasan Wisata Bahari Terpadu Mandeh diresmikan oleh Presiden Joko Widodo pada tanggal 10 Oktober 2015. Luas daratan sebesar 15.620 Ha dan perairan laut seluas

18.650 Ha, kawasan ini mencakup wilayah merupakan bagian dari 5 (lima) Nagari di Kecamatan Koto XI Tarusan, Kabupaten Pesisir Selatan. Secara geografis Kawasan Mandeh terletak antara 00°59'00"-01°11'05" LS dan 100°19'00"-100°26'55" BT. Gugusan pulau-pulau kecil di Kawasan Wisata Bahari Terpadu Mandeh terdiri atas 11 (sebelas) pulau yaitu Pulau Nyamuk, Pulau Marak, Pulau Cubadak, Pulau Sironjong Kecil, Pulau Sironjong Gadang, Pulau Setan Kecil, Pulau Setan Gadang, Pulau Taraju Pulau Pagang, Pulau Ular, dan Pulau Nibung. Kawasan ini meliputi kawasan pesisir dengan teluk yang relatif terlindungi, pulau-pulau kecil di perairan Samudera Hindia, perairan laut yang tenang di kawasan teluk dalam, serta kawasan berbukit dan bergunung di wilayah bagian barat [2].

Nagari Sungai Pinang pada tahun 2016 mempunyai luas 29,15 Km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk 1.352 jiwa dan 313 Rumah Tangga [3]. Wisata bahari Nagari Sungai Pinang bangkit setelah dijadikan salah satu Destinasi Wisata Bahari

Nasional. Sesuai dengan Masterplan Kawasan Mandeh, wisata Nagari Sungai Pinang diarahkan kepada wisata bahari Diving (selam) dan Snorkling. Perairan Sungai Pinang banyak dikunjungi wisatawan asing terutama dari Perancis

### **Permasalahan Mitra**

Pemutihan karang (Coral Bleaching) adalah perubahan warna karang dari semula berwarna kecoklatan atau kehijauan berubah menjadi putih pucat karena peristiwa lepasnya alga yang bersimbiosis (Zooxanthela). Penyebab utama pemutihan karang secara luas adalah kenaikan suhu air laut dan tingginya intensitas cahaya matahari. Fenomena pemutihan karang adalah salah satu dari dampak perubahan iklim. Di Indonesia pemutihan karang terjadi pada tahun 1998, Bulan Mei tahun 2010 dan terjadi lagi mencapai puncak bulan Juni tahun 2016.

Dampak terhadap kerusakan terumbu karang akibat Coral Bleaching terjadi pada perairan Nagari Sungai Pinang, Kecamatan XI Tarusan, Kabupaten Pesisir Selatan. Terumbu karang memutih, kemudian mati dan ditumbuhi alga. Kematian masal terjadi di perairan Pulau Marak, Pulau Pagang, Pamutusan dan karang sepanjang perairan pesisir Nagari Sungai Pinang. Di perairan Pulau Marak, Kawasan Wisata Bahari Terpadu Mandeh, terjadi penurunan terumbu karang dari tahun 2015 persen tutupan karang hidup di bagian barat dari 83,33% menjadi 46,00% [4].

Kejadian peristiwa Coral Bleaching tahun 2016 menimbulkan kematian masal karang di perairan Nagari Sungai Pinang telah berpengaruh terhadap wisatawan yang akan menikmati keindahan bawah laut dengan cara snorkling dan diving. Untuk itu diperlukan atraksi wisata bahari (wisata diving) dengan cara membuat rak transplantasi karang hias untuk mendukung wisata bahari yang berkelanjutan.

### **Target**

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini yang menjadi mitra kegiatan adalah masyarakat calon Pengusaha yang bergerak dalam wisata

dan mencapai puncak pada bulan Juni sampai Agustus setiap tahunnya. Wisatawan asing yang berkunjung umumnya melakukan snorkling, diving, berenang, selancar, menikmati kuliner khas dan budaya Nagari Sungai Pinang.

Diving, Snorkling dan Ekowisata Penyu dengan Mitra Kelompok Andespin Deep West Sumatra dan Mitra Kelompok Sumatran Sea Turtle di Nagari Sungai Pinang. Anggota kelompok mitra Andespin Deep West Sumatra dan Mitra Kelompok Sumatran Sea Turtle masing-masing 6 orang. Pendidikan mitra mulai dari SMP, SMA, dan Sarjana. Semua anggota kelompok sudah mempunyai sertifikat selam POSSI dengan jenjang A1.

Kelompok Andespin Deep West Sumatra didirikan pada tanggal 9 Agustus 2016 dengan Ketua David Hidayat, S.Pi dengan 5 anggota. Bidang usaha adalah Wisata Snorkling, Wisata Diving dan Wisata Konservasi Kelautan. Kelompok Andespin Deep West Sumatra sudah mempunyai aset Alat Selam sebanyak 10 tabung selam. Masing-masing anggota kelompok telah mempunyai kapal dan mesin kapalnya kecuali ketuanya belum mempunyai mesin kapal.

Kelompok Sumatran Sea Turtle didirikan pada tanggal 16 Maret 2016 dengan Ketua Ahmed, SE dengan 5 anggota. Bidang usaha adalah ekowisata penyu, wisata diving dan snorkling. Kelompok Sumatran Sea Turtle sudah mempunyai mempunyai kapal dan mesin kapal masing-masing anggotanya dan tempat penangkaran penyu.

### **Luaran**

Luaran yang akan dicapai dalam kegiatan ini dengan mitra kelompok Andespin Deep West Sumatra dan Kelompok Sumatran Sea Turtle adalah 15 rak transplantasi karang hias sebagai daerah obyek wisata diving yang baru. Hal ini penting mengingat setelah peristiwa Coral Bleaching tahun 2016, kondisi terumbu karang di perairan Nagari Sungai Pinang mengalami kerusakan.

## Tujuan Pengabdian

Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah melakukan rehabilitasi terumbu

## METODE PELAKSANAAN

### Tempat dan Waktu

Lokasi transplantasi karang untuk wisata diving ini dilakukan di perairan Teluk Batu Kucing, Nagari Sungai Pinang, Kecamatan XI Koto Tarusan, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Waktu bulan Mei – Oktober 2018.

### Solusi Yang Ditawarkan

Terlatihnya dan terlaksananya transplantasi karang sebanyak 15 rak sebagai daerah tujuan atraksi wisata diving baru bersama mitra kelompok masyarakat.

### Langkah-Langkah Kegiatan

Transplantasi karang adalah suatu metode penanaman dan penumbuhan suatu koloni karang dengan fragmentasi dimana koloni tersebut diambil dari suatu koloni tertentu. Transplantasi karang bertujuan untuk mempercepat regenerasi dari terumbu karang yang mengalami kerusakan atau sebagai cara untuk memperbaiki daerah terumbu karang.

Metode Pelaksanaannya adalah membuat bangunan transplantasi karang dengan metode Rak yang terbuat dari besi ukuran 1m x 1 m. Substrat untuk penempelan karang terbuat dari campuran pasir dan semen dengan ukuran diameter 11 cm dan tinggi 8,5 cm [5]. Tahapan transplantasi karang di perairan Nagari Sungai Pinang adalah:

1. Penentuan lokasi transplantasi karang dengan GPS;
2. Mempersiapkan alat-alat dan bahan yang akan digunakan untuk transplantasi karang;
3. Memberi tanda

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persiapan Transplantasi

Tranplantasi karang di Sungai Pinang dilakukan dengan kelompok Mitra pengabdian masyarakat dengan proses sebagai berikut:

#### 1. Pembuatan Substrat

karang dengan metode tranplantasi karang hias untuk wisata diving di perairan Nagari Sungai Pinang.

1. pelampung pada lokasi transplantasi karang;
2. Mencari bibit yang akan ditransplantasi;
3. Fragmen karang diambil dari induk yang masih hidup berdiameter > 25 cm menggunakan gunting dengan ukuran fragmen 9-10 cm dan dikumpulkan di keranjang berlubang dan dibawa ke lokasi transplantasi;
4. Memasang rangka besi pada lokasi transplantasi sejajar garis pantai dengan kedalaman 3-5 meter;
5. Mengikat fragmen karang ke substrat dengan pengikat kabel ties yang telah disiapkan;
6. Mengukur kelangsungan hidup dan pertumbuhan selama 3 bulan.

### Pengukuran Kelangsungan Hidup

Rumus yang digunakan untuk mengukur tingkat kelangsungan hidup karang adalah [6] :

$$S = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Dimana S= Tingkat kelangsungan hidup (%), N<sub>t</sub>= Jumlah fragmen karang yang hidup pada akhir penelitian, N<sub>o</sub>= Jumlah fragmen karang pada awal penelitian.

Pertumbuhan karang dalam waktu tertentu dihitung dengan rumus berikut [6] :

$$\beta = L_t - L_o$$

Dimana: β= Pertumbuhan mutlak (mm); L<sub>t</sub> = Rata-rata tinggi setelah pengamatan ke-t; L<sub>o</sub> = Rata-rata tinggi pada awal penelitian

### Keterlibatan dan Partisipasi Mitra

Berdasarkan kesepakatan dengan mitra bahwa mitra akan berperan aktif dalam kegiatan transplantasi karang berupa menyediakan alat selam, membantu survey lokasi transplantasi karang, pemeliharaan dan pengawasan transplantasi karang.

Pembuatan substrat terdiri semen dan pasir dengan diameter 9 cm dan tinggi 8,5 cm. Substrat berguna untuk melekatkan bibit karang. Untuk melekatkan karang dan substrat diikat dengan kabel ties (Gambar 1).



Gambar 1. Substrat Karang dari Samping dan Substrat dari Atas

## 2. Pembuatan Rak Transplantasi Karang

Rak transplantasi karang terbuat dari besi dengan ukuran 1 cm x 1 cm dan tinggi 40 cm. Rak ini terbuat dari Besi Flat

Siku untuk bagian luar dan kaki, serta Besi Flat Tipis untuk bagian dalam. Kemudian atas besi dilakukan pengelasan untuk memperkuat struktur ini (Gambar 2).



Gambar 2. Pembuatan Rak Transplantasi Karang

## 3. Pemilihan Lokasi dan Sumber Bibit

Pemilihan lokasi sangat penting untuk keberhasilan transplantasi karang. Lokasi yang digunakan adalah Teluk Batu Kucing di depan perairan Nagari Sungai Pinang. Lokasi dengan koordinat 1°09'38.6"LS dan 10°22'46.4" BT. Lokasi ini memenuhi syarat lokasi transplantasi terumbu karang dengan alasan 1. Terlindung dari arus dan gelombang; 2. Lokasi yang datar dan luas dengan kedalaman 3-4 meter; 3. Jernih dan jauh dari muara sungai; 4. Substrat dasar karang mati dan pecahan karang. Sumber bibit diperoleh disekitar daerah transplantasi karang. Bibit yang bagus

adalah bibit yang sehat, tidak cacat, bersih dari biota pengebor, dan mempunyai warna yang bagus.

### B. Proses Transplantasi Karang

Proses transplantasi karang dilakukan pada tanggal 7 Juli 2018, dimulai dari pemotongan bibit karang. Bibit karang berasal dari jenis *Acropora millepora* dengan ukuran awal bibit sekitar 9-10 cm. Pemotongan dilakukan dengan cepat yang kemudian segera dicuci bersih untuk menghilangkan bekas kotoran atau serpihan akibat pemotongan. Anakan yang berupa potongan segera dimasukkan dalam air untuk mengurangi stress. Penempelan pada substrat dengan menggunakan kabel ties. Jumlah karang yang dilekatkan pada

substrat sebanyak 20 karang per rak.

Penempatan rak di atas substrat karang mati/pecahan karang pada kedalaman 3-4 meter. Penempelan bibit pada rak dilakukan pada saat sore hari

untuk menghindari intensitas cahaya matahari yang tinggi. Substrat diikat kuat pada rak transplantasi karang supaya tidak lepas oleh arus dan gelombang (Gambar 3).



Gambar 3. Proses Tranplantasi Karang di Lokasi

### **Transplantasi Karang Menjadi Daerah Destinasi Wisata Bahari**

Nagari Sungai Pinang merupakan nagari yang sering dikunjungi wisatawan asing. Kunjungan turis asing rata-rata 300 – 600 orang per tahun untuk wisata pantai, snorkling, diving, selancar dan wisata budaya. Kunjangan turis bisanya per

kelompok dan mencapai puncak bulan Juni, Juli dan Agustus tiap tahun. Turis yang paling banyak berkunjung adalah dari negara Perancis. Transplantasi sudah dikenalkan ke turis asing dan menjadi daerah kunjungan baru bagi turis asing di Nagari Sungai Pinang (Gambar 4).



Gambar 4. Transplantasi Karang Menjadi Daerah Destinasi Wisata Bahari

## Monitoring dan Evaluasi

Untuk monitoring dan evaluasi perkembangan transplantasi karang dilakukan pengukuran kelangsungan hidup dan pertumbuhan karang. Dari data pengamatan kelangsungan hidup pada

bulan pertama 100%, bulan ke 2 sebesar 100 % dan bulan ke 3 sebesar 100%. Ini berarti karang tidak ada yang mati selama pengamatan 3 bulan. Hasil pengukuran pertumbuhan panjang mutlak karang selama 3 bulan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1: Rata-Rata Panjang Karang *Acropora millepora* (cm)

Bulan 0	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Pertumbuhan mutlak/3 bulan	Pertumbuhan/bulan
9,9	10,2	10,8	11,6	1,7	0,56

Berdasarkan Tabel 1 bahwa pertumbuhan mutlak karang jenis *Acropora millepora* di Nagari Sungai Pinang sebesar 1,7 cm per/ 3 bulan atau pertumbuhannya 0,56 cm/ bulan. Penelitian [7] bahwa pertumbuhan transplantasi karang hias jenis *Acropora millepora* di Pulau Simakang Kepulauan Mentawai sebesar 0,58 cm/ bulan dan di Gondol, Bali sebesar 0,50 cm/ bulan.

## KESIMPULAN

1. Kelangsungan hidup karang *Acropora millepora* selama pengamatan 3 bulan adalah 100 %.
2. Karang *Acropora millepora* tubuh dengan baik dengan pertumbuhan mutlak sebesar 1,7 cm/3 bulan atau 0,56 cm/ bulan.
3. Transplantasi karang sudah menjadi alternatif tujuan wisata diving di perairan Nagari Sungai Pinang.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] I.G.A. Sastrawan dan I.N. Sunarta, Strategi Pengembangan Wisata Bahari Potensi Wisata Bahari di Pantai Crystal Bay, Desa Sakti, Kecamatan Nusa Penida, Kabupaten Klungkung, *Jurnal Destinasi Pariwisata* 2 (2014), 98-114.
- [2] Bapeda Kabupaten Pesisir Selatan, “Revisi Masplan Kawasan Mandeh”, Painan (2015).
- [3] BPS Kabupaten Pesisir Selatan, “Kabupaten Pesisir Selatan Dalam Angka”, Painan (2017).

- [4] F. Rifki, Suparno dan Y. Efendi, “Kajian Kondisi tutupan Terumbu Karang di Perairan Pulau Marak, Kawasan Mandeh di Kabupaten Pesisir Selatan”, dalam Prosiding Hasil Penelitian Mahasiswa FPIK Universitas Bung Hatta, (eds) Yusra, Padang, 2017, 34-44.
- [5] Suharsono, R.M. Siringoringo, T. A. Hadi, Giyanto, Y. Tuti, A. Budiyanto dan S. Sulha, “Perkembangan Transplantasi Karang Di Indonesia” Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta (2013).
- [6] M.I. Efendie, “Biologi Perikanan”. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta (1997).
- [7] O. Johan, W. Hadie, A. Saputra, J. Haryadi dan N. Listyanto, Budidaya Karang Hias Mendukung Perdagangan Karang Hias Yang Berkesinambungan, J. Ris. *Akuakultur* 2 (2007), 419-428.