

Pengaruh Metode Transplantasi Karang terhadap Tingkat Kelulushidupan Karang di perairan Pasir Putih Situbondo

Clara Cantika Raharto¹, Nirmalasari Idha Wijaya², Rudi Siap Bintoro³

^{1,2,3}Prodi Oseanografi, Universitas Hang Tuah

Korespondensi: cantika11007@gmail.com

Abstrak

Pantai Pasir Putih Situbondo memiliki terumbu karang yang indah dan sering digunakan untuk aktivitas penyelaman. Karena banyaknya kerusakan karang akibat aktifitas wisatawan ataupun para penyelam oleh sebab itu dilakukan transplantasi karang di perairan tersebut. UKM Selam Universitas Hang Tuah telah melakukan transplantasi karang dengan metode bioreeftek dan metode rak dan substrat sementara masyarakat telah melakukan transplantasi karang dengan metode rak, jaring dan substrat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode transplantasi karang terhadap tingkat kelulushidupan karang. Lokasi pengambilan data terbagi menjadi tiga stasiun dengan metode transplantasi yang berbeda yaitu: stasiun 1 (metode bioreeftek) dan stasiun 2 (metode rak dan substrat). Metode penelitian ini menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui hubungan antar metode transplantasi karang dengan tingkat kelulushidupan karang dan mengetahui hubungan parameter oseanografi dengan tingkat kelulushidupan karang. Hasil pengukuran tingkat kelulushidupan karang pada stasiun 1 sebesar 56%, stasiun 2 sebesar 89%, stasiun 3 sebesar 20%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelulushidupan karang dengan metode rak dan substrat pada stasiun 2 memiliki hasil yang lebih baik. Metode tersebut mempunyai kaki rak yang tinggi untuk menghindari dari pengadukan dasar perairan oleh arus atau ombak sehingga sedimen tidak mencapai dasar rak dan terbuat dari besi lebih kokoh dan kuat. Kesesuaian kondisi parameter oseanografi terhadap tingkat kelulushidupan transplantasi karang menunjukkan bahwa nilai laju sedimentasi tinggi, TSS tinggi, kecepatan arus yang tenang sehingga kurang sesuai dengan kebutuhan karang serta kecerahan yang buruk.

Kata kunci: Kelulushidupan, Pasir Putih, Perairan, Situbondo, transplantasi.

Abstract

Pasir Putih Waters Situbondo has beautiful coral reefs and is often used for diving activities. Due to the large amount of coral damage caused by the activities of tourists or divers, coral transplants were carried out in these waters. The Diving UKM of Hang Tuah University has carried out coral transplantation using the bioreeftek method and the shelf and substrate method while the community has carried out coral transplantation using the rack, net and substrate method. This study aimed to determine the effect of the coral transplantation method on the survival rate of corals. The data collection locations were divided into three stations with different transplantation methods, namely station 1 (bioreeftek method) and station 2 (shelf and substrate method). This research method used descriptive analysis to determine the relationship between coral transplantation method with coral survival rates and to determine the relationship between oceanographic parameters and coral survival rates. The results showed that the survival rate of corals at station 1 were 56%, station 2 was 89%, station 3 was 20%. They showed that the coral survival rate at station 2 with the shelf and substrate method had better results. The method had high shelf legs to avoid stirring the bottom of the waters by currents or waves so that the sediment did not reach the bottom of the shelf and made of iron, which is stronger and stronger.

Key words: Pasir Putih, survival rate, Situbondo, transplantation, waters.

PENDAHULUAN

Pasir Putih Situbondo memiliki terumbu karang yang indah dan sebagai tempat tinggal ikan atau berbagai biota laut, sering digunakan untuk aktivitas penyelaman seperti snorkeling, diving dan lain-lain (Anonim, 2007 dalam Aunurohim dkk., 2010). Hasil penelitian Pusat Pengembangan Oseanologi (P2O) LIPI yang dilakukan pada tahun 2000, kondisi terumbu karang Indonesia 41,78 % dalam keadaan rusak, 28,30 % dalam keadaan sedang, 23,72 % dalam keadaan baik, 6,20 % dalam keadaan sangat baik (LIPI, 2008 dalam Hartoni dkk., 2012).

Untuk mengantisipasi kerusakan terumbu karang yang sudah serius maka perlu dilakukan suatu tindakan konservasi dan rehabilitasi kerusakan terumbu karang yaitu transplantasi. Transplantasi karang telah dilakukan dengan berbagai metode seperti metode *bioreeftek* sejak Desember 2019 dan metode rak substrat sejak Mei 2016 (meja 1) dan November 2017 (meja 2) yang dilakukan oleh UKM Selam Universitas Hang Tuah Surabaya sedangkan stasiun 3 telah dilakukan transplantasi karang dengan metode rak, jaring dan substrat oleh masyarakat. Pada Mei 2019 di stasiun 2 dilakukan monitoring dengan tingkat kelulushidupan sebesar 37% dengan kondisi tertutup sedimen dan karang hilang. Pada Maret 2021 dilakukan monitoring di stasiun 1 dan 2 dengan kondisi metode rak dan substrat mempunyai nilai tingkat kelulushidupan tertinggi dibandingkan dengan metode *bioreeftek*.

Tingkat kelulushidupan karang dipengaruhi oleh parameter oseanografi yaitu laju sedimentasi, TSS, arus, salinitas, kecerahan, kedalaman, pH, dan suhu. Saputra dkk., (2017) telah melakukan penelitian bahwa laju sedimentasi mempengaruhi terumbu karang. Sedimentasi di daerah perairan Pasir Putih Situbondo terjadi karena banyak endapan lumpur. Endapan lumpur dapat terbawa oleh arus yang dapat menutupi terumbu karang. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh metode transplantasi karang terhadap tingkat kelulushidupan karang di perairan Pasir Putih Situbondo.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-November 2021. Lokasi yang dipilih sebagai tempat penelitian berada di desa Pasir Putih, kecamatan Bungatan, kabupaten Situbondo. Terdapat 3 stasiun penelitian yaitu pada stasiun 1 menggunakan metode *bioreeftek* pada Desember 2019 terdapat 57 koloni yang ditransplantasikan, stasiun 2 menggunakan metode rak dan substrat terdapat 2 meja yaitu meja 1 pada Mei 2016 ada 46 koloni sedangkan meja 2 pada November 2017 ada

54 koloni yang yang ditransplantasikan dan stasiun 3 menggunakan metode rak, jaring dan substrat terdapat 15 koloni dan pada November 2021 terdapat 3 koloni yang hidup. Jarak antara stasiun 1 dan 2 yaitu 7 meter sedangkan jarak antara stasiun 1 dan stasiun 3 yaitu 337 meter seperti yang terlihat pada Gambar 1. Penelitian ini menggunakan metode survei yaitu melakukan pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di perairan Pasir Putih Situbondo

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Pengolahan data yang akan dilakukan meliputi:

1. Tingkat kelulushidupan karang dihitung dengan rumus (DKTNL, 2002) :

$$S = \frac{N1}{N2} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

S = Tingkat ketahanan hidup karang yang telah ditransplantasi.

N1 = Jumlah karang yang hidup pada akhir pengamatan (koloni).

N2 = Jumlah karang yang hidup pada awal pengamatan (koloni).

Tabel 1. Alat dan Bahan Penelitian

No.	Alat	Kegunaan
A. Pengambilan data di lapangan		
1.	Perahu	Sarana transportasi untuk pengambilan sampel
2.	Alat tulis	Pencatat hasil pengukuran dan pengamatan
3.	Sedimen <i>trap</i>	Perangkap sedimen
4.	<i>Current meter</i>	Mengukur kecepatan arus
5.	<i>Secchi disk</i>	Mengukur kecerahan air dan kedalaman
6.	<i>Thermometer</i> air raksa	Mengukur suhu perairan
7.	<i>Refraktometer</i>	Mengukur salinitas perairan
8.	pH meter	Mengukur kadar pH perairan
9.	Kamera	Mendokumentasi kegiatan dan sampel yang diidentifikasi
10.	Alat selam (<i>scuba</i>)	Sebagai alat bantu pernafasan saat pengambilan data
11.	GPS	Menentukan titik koordinat/posisi
B. Analisis sampel di laboratorium		
1.	Kertas whattman (ukuran 45μ)	Penyaringan sedimen
2.	Ayakan bertingkat	Untuk menyaring sampel sedimen
3.	Pipet serologis	Pemipetan air sampel
4.	Gelas <i>beaker</i>	Tempat peletakan penyaringan sampel
5.	Oven	Mengeringkan sampel
6.	Timbangan analitik	Menimbang sedimen
7.	Alumunium foil	Pembuatan wadah sampel
No. Bahan		
1.	Aquades	Mencuci alat

2. Analisis laju sedimentasi

Menurut Barus dkk., (2018) bahwa sedimen yang terperangkap pada sedimen trap yang sebelumnya sudah dipasang, kemudian ditimbang untuk didapatkan berat kering sedimen tersebut dengan menggunakan timbangan analitik. Satuan berat sedimen tersebut dalam g. Persamaan yang dapat digunakan untuk menghitung laju sedimentasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$LS = \frac{BS}{n \cdot \pi \cdot r^2} \dots \dots \dots (2)$$

Dengan:

- LS = Laju sedimentasi (g/m²/hari).
 BS = Berat kering sedimen (mg). π = konstanta (3,14).
 R = Jari-jari lingkaran sediment *trap*.
 N = jumlah hari.

3. TSS (*Total Suspended Solid*)

Wisha dan Heriati (2016) melakukan analisis sampel TSS dengan menggunakan metode *gravimetric* yang mengacu kepada SNI 06-6989.3-2004, yang kemudian sampel air tersebut dikocok sebanyak 250 ml dan disaring dengan menggunakan kertas Whatman berukuran 0,45 μ m dan vacuum pump. Hasil penyaringan tersebut ditimbang dan perhitungan konsentrasi TSS dilakukan dengan rumus:

$$TSS = \frac{(A-B) \times 1000}{V} \dots \dots \dots (3)$$

Dengan ketentuan:

- TSS = *Total Suspended Solid* (mg/l).
 A = Berat kertas saring dan endapan setelah dipanaskan (mg).
 B = Berat kertas saring kosong (mg).
 V = Volume air tersaring (l).

4. Analisis Butiran Sedimen

Analisis butiran sedimen diklasifikasikan berdasarkan ukuran partikel butirannya dan dikelompokkan menjadi empat jenis yaitu batu, pasir, lumpur, dan lempung. Pengelompokan dilakukan berdasarkan penggunaan skala wentworth seperti yang terlihat pada Tabel 2, yang menunjukkan ukuran kelas sedimen dari ukuran butirannya (Wibisono, 2005).

5. Analisis Parameter Oseanografi

Kualitas air yang didapatkan selama penelitian pada masing – masing stasiun akan dihitung nilai rata – rata dari setiap pengulangan dan akan dikaitkan terhadap kondisi transplantasi pada terumbu karang. Parameter oseanografi yang diukur dibandingkan dengan baku mutu berdasarkan KepmenLH No. 51 Tahun 2004 Lampiran III untuk karang serta disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Ukuran butiran sedimen berdasarkan skala wentworth

No.	Nama	Partikel	Ukuran Butir (mm)
1.	Batu (Stone)	Bongkah (<i>boulder</i>)	> 256
		Krakal (<i>crack</i>)	64-256
		Kerikil (<i>pebble</i>) Butiran (<i>granule</i>)	4-64
			2-4
2.	Pasir (<i>sand</i>)	Pasir sangat kasar (<i>v. Coarse sand</i>)	1 – 2
		Pasir kasar (<i>coarse sand</i>)	$\frac{1}{2}$ - 1
		Pasir sedang (<i>medium sand</i>)	$\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$
		Pasir halus (<i>fine sand</i>)	$\frac{1}{8}$ – $\frac{1}{4}$
		Pasir sangat halus (<i>v. Fine sand</i>)	$\frac{1}{16}$ – $\frac{1}{8}$
3.	Lumpur (<i>silt</i>)	Lumpur kasar (<i>coarse silt</i>) Lumpur sedang (<i>medium silt</i>) Lumpur halus (<i>fine silt</i>)	$\frac{1}{32}$ – $\frac{1}{16}$
			$\frac{1}{64}$ – $\frac{1}{32}$
			$\frac{1}{128}$ – $\frac{1}{64}$
		Lumpur sangat halus (<i>v. Fine silt</i>)	$\frac{1}{256}$ – $\frac{1}{128}$
4.	Lempung (<i>clay</i>)	Lempung kasar (<i>coarse clay</i>)	$\frac{1}{640}$ – $\frac{1}{256}$
		Lempung sedang (<i>medium clay</i>)	$\frac{1}{1024}$ – $\frac{1}{640}$
		Lempung halus (<i>fine clay</i>)	$\frac{1}{2360}$ – $\frac{1}{1024}$
		Lempung sangat halus (<i>v. Fine clay</i>)	$\frac{1}{4096}$ – $\frac{1}{2360}$

(Sumber : Wibisono, 2015)

6. Analisis data menggunakan metode deskriptif

Menurut Ningsih dan Ahmad (2020), metode deskriptif kuantitatif adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan subyek atau obyek dalam penelitian berdasarkan fakta-fakta yang ada.

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian digunakan untuk aktivitas penyelaman seperti snorkeling dan diving. Dengan jarak sekitar 150 meter dari lokasi penelitian terdapat penginapan berjajar serta penjual yang berdagang buah tangan khas Situbondo. Stasiun 2 dan 3 dikelilingi oleh terumbu karang buatan serta dimasing-masing stasiun memiliki substrat dasar perairan yang berpasir.

Hasil pengukuran parameter laju sedimentasi dan TSS tertinggi pada stasiun 1 dan 2 sedangkan pada stasiun 3 kecepatan arus paling kuat. Salinitas pada stasiun 3 paling tinggi diantara stasiun 1 dan 2. Kecerahan pada masing-masing stasiun termasuk dalam kategori buruk. Stasiun 3 merupakan stasiun yang paling dalam. pH pada stasiun

3 memiliki nilai paling tinggi dan memiliki suhu yang paling rendah.

Tabel 3. Baku mutu arus, salinitas, kecerahan, kedalaman, pH, suhu dan TSS

Parameter	Baku Mutu	Sumber
Arus	0,08 m/s – 1 m/s	Suharsono, 1991 dalam Ikhsan dkk., 2013
Salinitas	33 – 34 ppt	KepmenLH No. 51 tahun 2004 Lampiran III
Kecerahan	> 5 m	KepmenLH No. 51 tahun 2004 Lampiran III
Kedalaman	< 3 m	KepmenLH No. 51 tahun 2004 Lampiran III
pH	7-8,5	KepmenLH No. 51 tahun 2004 Lampiran III
Suhu	26-29 °C	KepmenLH No. 51 tahun 2004 Lampiran III
TSS (<i>Total Suspended Solid</i>)	20 mg/l	KepmenLH No. 51 tahun 2004 Lampiran III

HASIL DAN PEMBAHASAN

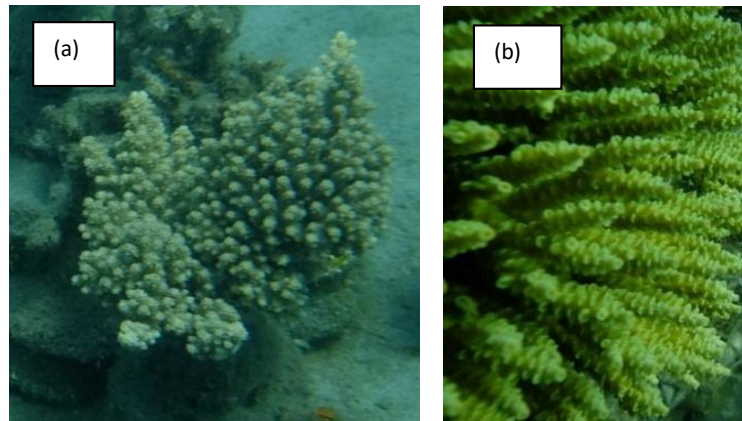
Life Form Karang

Seperti yang terlihat pada Gambar 2 yaitu pada stasiun 1 dan stasiun 3 ditransplantasikan jenis *Acropora digitate*. *Acropora digitate* berbentuk menjari dengan bentuk percabangan yang rapat seperti jari-jari tangan.

Pada stasiun 2 ditransplantasikan jenis karang *Acropora branching* seperti yang terlihat pada Gambar 3. Bercabang / *branching* koloni ini tumbuh ke arah vertikal maupun horisontal, dengan arah vertikal lebih dominan. Percabangan dapat memanjang atau melebar, sementara bentuk cabang dapat halus atau tebal (Rachman dkk., 2001).

Berdasarkan hasil penelitian pada stasiun 1 karang *Acropora digitate* dengan jumlah individu pada awal pengamatan sebesar 9 koloni dan akhir pengamatan sebesar 5 koloni didapatkan tingkat kelulushidupan karang sebesar 56%. Pada stasiun 2 karang *Acropora branching* dengan jumlah individu pada awal pengamatan sebesar 56 koloni dan akhir pengamatan sebesar 50 koloni didapatkan tingkat kelulushidupan karang sebesar 89%. Pada stasiun 3 karang *Acropora digitate* dengan jumlah individu pada awal pengamatan sebesar 15 koloni dan akhir pengamatan sebesar 3 koloni didapatkan

tingkat kelulushidupan karang sebesar 20%, seperti yang terlihat pada Tabel 4.



Gambar 2. *Acropora digitate* (a) stasiun 1 (b) stasiun 3.



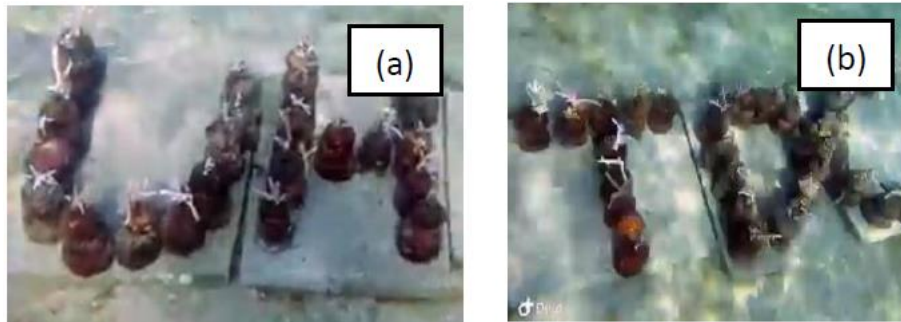
Gambar 3. *Acropora branching*

Tabel 4. Persentase tingkat kelulushidupan karang di perairan Pasir Putih Situbondo.

Stasiun	Jumlah awal karang (koloni)	Jumlah akhir karang (koloni)	Tingkat kelulushidupan karang (%)
1	9	5	56
2	56	50	89
3	15	3	20

Stasiun 1

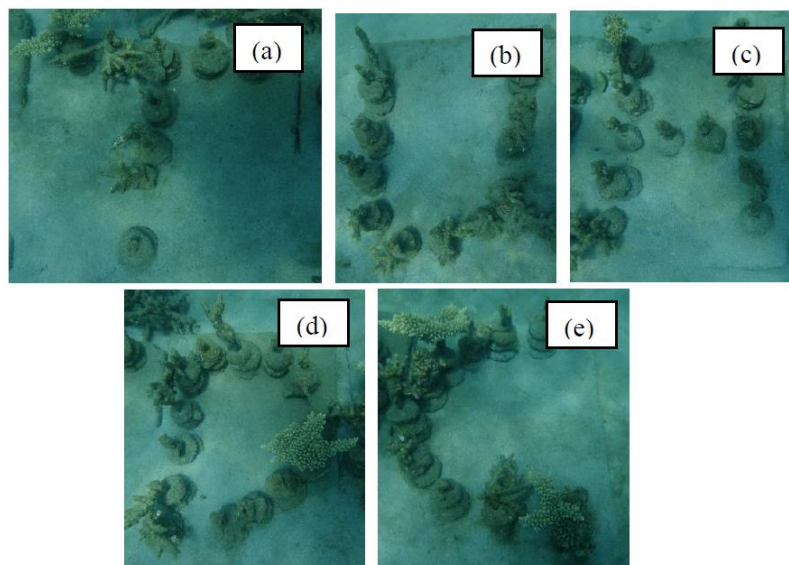
Pada Desember 2019 telah dilakukan transplantasi karang metode *bioreeftek* dengan menggunakan batok kelapa. Terdapat 57 koloni karang yang ditransplantasikan seperti yang terlihat pada gambar 4. Pemantauan dilakukan kembali pada Maret 2021 dengan jumlah 9 koloni karang yang hidup dengan tingkat kelulushidupan sebesar 15% seperti yang terlihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Kondisi pada Desember 2019 (a) kotak 1 dan 2 (b) kotak 3, 4 dan 5



Gambar 5. Kondisi pada Desember 2019



Gambar 6. Kondisi November 2021 (a) kotak 1 (b) kotak 2 (c) kotak 3 (d) kotak 4 (e) kotak 5

Pengamatan sebesar 9 koloni dan akhir pengamatan sebesar 5 koloni didapatkan tingkat kelulushidupan sebesar 56 % seperti yang terlihat pada Gambar 6. Tingkat kelulushidupan pada stasiun 1 tergolong berhasil. Menurut Harriot dan Fisk (1998) dalam Aditiyana (2012), suatu kegiatan transplantasi karang dapat dikatakan berhasil apabila tingkat kelulushidupanya sebesar 50-100%. Metode bioreeftef yang letaknya dekat dengan dasar perairan sehingga lebih mudah untuk sedimen menutupi

transplantasi karang.

Stasiun 2

Pada Mei 2016 telah dilakukan transplantasi karang menggunakan metode rak dan substrat yang dijadikan sebagai meja 1. Terdapat 46 koloni karang yang ditransplantasikan seperti yang terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Kondisi Mei 2016

Pada November 2017 telah dilakukan transplantasikan karang dengan metode yang sama dan dijadikan sebagai meja 2. Terdapat 54 koloni karang yang ditransplantasikan seperti yang terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Kondisi November 2017

Pemantauan dilakukan kembali pada Mei 2019. Transplantasi karang meja 1 terdapat 30 koloni karang yang hidup dengan tingkat kelulushidupan sebesar 65% seperti yang terlihat pada Gambar 9. Kondisi karang yang ditransplantasikan hanya hidup di beberapa bagian meja karang oleh sebab itu telah dilakukan transplantasi kembali dan pembersihan pada karang.

Transplantasi karang meja 2 terdapat 7 koloni karang yang hidup seperti yang terlihat pada gambar 4.9. Kondisi karang pada meja transplantasi terdapat sedimen yang menutupi serta karang yang hilang atau lepas dari substrat. Oleh sebab itu telah dilakukan transplantasi kembali dan pembersihan pada karang seperti yang terlihat pada Gambar 10.



Gambar 9. Kondisi meja 1 pada Mei 2019



Gambar 10. Kondisi meja 2 pada Mei 2019



Gambar 11. Kondisi meja 1 Maret 2021

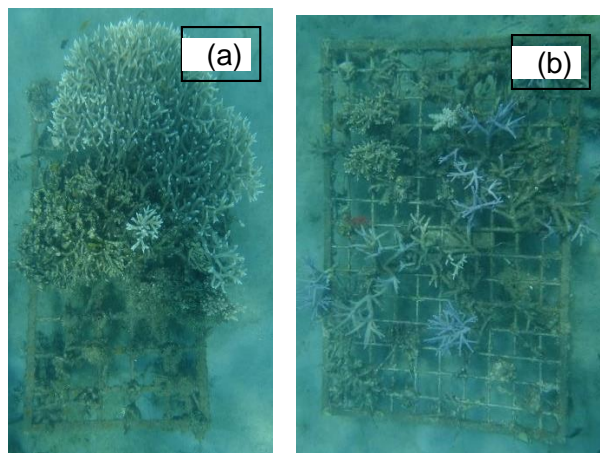
Pada Maret 2021 telah dilakukan monitoring kembali. Pada meja 1 terdapat 26 karang yang hidup. Kondisi transplantasikan banyak tertutup oleh sedimen dan karang yang hilang pada beberapa kotak meja seperti yang terlihat pada Gambar 11. Kondisi meja 2 pada Maret 2021 seperti yang terlihat pada gambar 12 terdapat banyak karang hilang dan sedimen yang mengendap pada area transplantasi karang. Terdapat 30 karang yang hidup.

Stasiun 2 karang *Acropora branching* dengan jumlah individu pada awal pengamatan sebesar 56 koloni dan pada akhir pengamatan sebesar 50 koloni didapatkan tingkat kelulushidupan karang sebesar 89%. Metode transplantasi rak yang terbuat dari besi lebih kokoh sehingga cocok untuk daerah yang memiliki arus atau gelombang yang kuat. Hal ini sesuai dengan penelitian Efendi dkk., (2020) bahwa digunakan metode rak besi dan substrat karena lebih kokoh dan kuat. Letak metode rak tidak dekat dengan dasar perairan dikarenakan mempunyai kaki rak yang tinggi. Hal

tersebut didukung oleh penelitian Suharsono dkk., (2013) bahwa metode rak mempunyai kaki-kaki rak yang tinggi hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya pengadukan dasar perairan oleh arus atau ombak sehingga sedimen tidak mencapai dasar rak.



Gambar 12. Kondisi meja 2 Maret 2021



Gambar 13. Kondisi stasiun 2 November 2021 (a) meja 1 (b) meja 2

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan pH sebesar 33-34. Menurut KepmenLH No. 51 Tahun 2004 Lampiran III, kadar salinitas yang terukur berada dalam kondisi normal. Apabila nilai salinitas tidak sesuai dengan baku mutu maka dapat mematikan karang. Hal tersebut didukung oleh Ompi dkk., (2019) di penelitiannya bahwa salinitas yang baik bagi terumbu karang yang terdapat di laut dengan salinitas air yang tetap di atas 30 ppt tetapi di bawah 35 ppt maka kondisi salinitas pada lokasi penelitian di perairan Pasir Putih Situbondo termasuk baik bagi terumbu karang.

Berdasarkan baku mutu KepmenLH No. 51 Tahun 2004 Lampiran III, kadar kecerahan di lokasi penelitian tidak sesuai dengan baku mutu karena tidak mencapai >5m. Kecerahan diperlukan untuk tingkat kelulushidupan karang di Perairan Pasir Putih Situbondo untuk proses fotosintesis. Hal ini sesuai dengan pernyataan

Kurniawan (2014) dalam Mulyadi dkk., (2018) bahwa kecerahan merupakan pengaruh terhadap cahaya yang masuk pada perairan yang di butuhkan *zooxanthallae* bersimbiosis dengan karang pada proses fotosintesis.

Tabel 5. Perbandingan Tingkat Kelulushidupan

Stasiun	1	2
Laju sedimentasi (g/m ² /hari)	106,113	98,3025
Kecepatan arus (m/s)	0,03	0,03
Tingkat kelulushidupan transplantasi karang	56%	89%

Tabel 6. Klasifikasi butiran sedimen stasiun 1

No. Saringan	Diameter (mm)	Berat sampel (gr)	Berat sampel tertinggal (%)	Jenis Sedimen
4	4,750	-	-	-
10	2,000	0,51	0,202	Butiran
20	0,850	1,03	0,408	Pasir kasar
40	0,425	4,88	1,931	Pasir sedang
120	0,125	240,009	94,991	Pasir halus
-	-	4,876	1,930	Lumpur kasar
-	-	1,36	0,538	Lumpur sedang
Jumlah		252,665	100,000	

Kedalaman pada stasiun 1 dan 2 yaitu 3 meter. Kedalaman yang optimal untuk kehidupan terumbu karang karena < 5 m (KepmenLH No. 51 Tahun 2004 Lampiran III). Ukuran butiran sedimen stasiun 1 batu (*stone*) sebesar 0,202%, pasir (*sand*) sebesar 97,330%, lumpur (*slit*) sebesar 2,468% seperti yang terlihat Tabel 6. Stasiun 2 batu (*stone*) sebesar 0,215%, pasir (*sand*) sebesar 98,303, lumpur (*slit*) sebesar 0,278% seperti yang terlihat pada Tabel 7 seperti yang terlihat pada Tabel 8. Pada stasiun 1 dan stasiun 2 memiliki nilai persentase yang tidak jauh berbeda karena didominasi oleh jenis sedimen pasir halus. Sedimen dengan ukuran yang lebih halus lebih mudah berpindah dan cenderung lebih cepat daripada ukuran kasar.

Tabel 7. Klasifikasi butiran sedimen stasiun 2

No.	Diameter	Berat sampel	Berat sampel	Jenis Sedimen
Saringan	(mm)	(gr)	tertinggal (%)	
4	4,750	-	-	-
10	2,000	0,545	0,215	Butiran
20	0,850	1,17	0,461	Pasir kasar
40	0,425	8,045	3,167	Pasir sedang
120	0,125	240,515	94,676	Pasir halus
-	-	3,06	1,205	Lumpur kasar
-	-	0,705	0,278	Lumpur
				sedang
Jumlah		254,04	100,000	

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa metode transplantasi karang yang digunakan berpengaruh terhadap tingkat kelulushidupan transplantasi karang. Pada penelitian ini metode transplantasi rak dan substrat memiliki hasil lebih baik dibandingkan metode *bioreeftek* dan metode rak, jaring, dan substrat. Metode rak memiliki keunggulan karena memiliki kaki rak yang tinggi untuk menghindari terjadinya pengadukan dasar perairan oleh arus atau ombak serta bahan rak yang terbuat dari besi lebih kokoh dan kuat untuk daerah yang memiliki arus dan gelombang yang kuat. Kesesuaian kondisi parameter oseanografi terhadap tingkat kelulushidupan transplantasi karang menunjukkan bahwa nilai laju sedimentasi tinggi, TSS tinggi, kecepatan arus yang tenang sehingga kurang sesuai dengan kebutuhan karang serta kecerahan yang buruk.

SARAN

Penelitian lanjutan yang memiliki metode transplantasi karang yang sama namun berbeda lokasi sangat diperlukan untuk mengetahui lebih pasti tentang pengaruh metode transplantasi karang terhadap tingkat kelulushidupan karang.

REFERENSI

- Aditiyana, I. 2012. Analisis Laju Pertumbuhan dan Tingkat Keberhasilan Transplantasi Karang *Stylophra pistillata* dan *Pocillopora verrucosa* di Perairan Pulau Karya Kepulauan Seribu. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Aunurohim, D. Saptarini dan I. Raraswati. 2010. Keanekaragaman Nudibranchia di

Perairan Pasir Putih Situbondo. 4F: 1.

Barus, B.S, T. Prartono dan D. Soedarma. 2018. Keterkaitan Sedimentasi dengan Persen Tutupan Terumbu Karang Di Perairan Teluk Lampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 10(1): 49–57.

Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut. 2002. Tentang Keberhasilan Hidup (*Survival rate*) Karang.

Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Yogyakarta: Kanisius.

Hartoni, A. Damar dan Y. Wardiatno. 2012. Kondisi Terumbu Karang di Perairan Pulau Tegal dan Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Maspari*. Universitas Sriwijaya. Palembang. 4(1): 46-57.

Ikhsan, N, B. Sadarun, dan R. Kejulan. 2013. Kelimpahan *Acanthaster planci* pada Perairan Terumbu Karang di Pulau Bero, Selat Tiworo, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. 2(6): 59-68.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. Mengenal Sedimen. <https://kkp.go.id/djprl/artikel/16610-mengenal-sedimen>. [6 September 2021].

Ompi, B.N, U.N.W.J Rembet dan A.B Rondonuwu. 2019. Coral reef conditions of Hogow and Dakokayu Islands Southeast Minahasa Regency. *Jurnal Ilmiah PLATAX*. 7(1): 186-192.

Rahman, E.C, Masyamsir, dan A. Rizal. 2016. Kajian Variabel Kualitas Air dan Hubungannya dengan Produktivitas Primer Fitoplankton di Perairan Waduk Darma Jawa Barat. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 7(1): 93–102.

Subhan, B, H. Madduppa, D. Arafat dan D. Soedharma. 2014. Bisakah Transplantasi Karang Perbaiki Ekosistem Terumbu Karang ?. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*. 1(3): 159-164.