

Kajian Persentase Tutupan Karang Dengan Metode Manta Tow Di Perairan Pulau Matan Kabupaten Raja Ampat

Study of Percentage of Coral Cover Using Manta Tow Method in Matan Island Waters, Raja Ampat Regency

Dwi Indah Widya Yanti ¹⁾, Sefli Ryno ¹⁾, Melisa Masengi ¹⁾, Handayani¹⁾

¹⁾ Fakultas Pertanian, Program Studi Perikanan, Universitas Kristen Papua Sorong, Jl.F. Kalasuat Sorong 98419, Papua Barat, Indonesia

Email: indahwidayanti83@gmail.com

Abstrak

Perairan pulau Matan merupakan salah satu perairan yang terdapat di Kabupaten Raja Ampat, wilayah perairan ini memiliki sumber daya perairan yang sangat beragam salah satunya adalah ekosistem terumbu karang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase tutupan terumbu karang dan kondisi terumbu karang dengan menggunakan metode Manta Tow. Selama pengamatan ditemukan persentase tutupan terumbu karang sepanjang 10 titik pengamatan dengan persentase tutupan rata-rata terumbu karang 29%, untuk karang mati dengan persentase tutupan 16 %, patahan karang 23%, pasir 19% dan biota-biota lain 13%. Kondisi sepanjang lintasan pengamatan didominasi oleh terumbu karang dan patahan-patahan karang. Adanya sebaran patahan-patahan karang di pulau Matan disebabkan karena adanya bahan peledak yang digunakan oleh nelayan-nelayan setempat yang mengakibatkan kerusakan terumbu karang.

Kata kunci: *Terumbu karang, Pulau Matan, Metode Manta Tow, Persentase Terumbu Karang*

Abstract

The waters of Matan Island are one of the waters found in Raja Ampat Regency, this water area has very diverse water resources, one of which is coral reef ecosystems. This study aims to determine the percentage of coral reef cover and coral reef conditions using the Manta Tow method. During the observations, it was found that the percentage of coral reef cover along 10 observation points with an average coral cover percentage of 29%, for dead corals with a cover percentage of 16%, coral fractures 23%, 19% sand and other biota 13%. Conditions along the observation trajectory are dominated by coral reefs and coral fractures. The distribution of coral fractures on Matan Island was caused by explosives used by local fishermen which caused damage to coral reefs.

Keywords: *Coral Reef, Matan Island, Manta Tow Method, Percentage of Coral Reef*

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai Negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki 17.508 pulau dengan panjang garis pantai 81.000 km, memiliki potensi sumberdaya pesisir dan lautan yang sangat kaya, Terumbu karang merupakan salah satu potensi sumberdaya laut yang sangat penting di Indonesia, yang menempati areal luas 5,8 juta Km² dari luas perairan termasuk Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) 2,7 juta Km². Kepulauan Raja Ampat terletak di jantung pusat segitiga karang dunia (*Coral Triangle*) dan merupakan pusat keanekaragaman hayati laut tropis terkaya di dunia saat ini. Berdasarkan hasil penelitian tercatat 537 jenis karang keras terdapat di perairan kabupaten Raja Ampat (CI, TNC-WWF), diantaranya adalah jenis baru jenis endemik. Jumlah ini merupakan 75% dari karang dunia. Berdasarkan indeks kondisi karang, 60% terumbu karang Raja Ampat dalam kondisi baik dan sangat baik, tak satu pun tempat dengan luas area yang sama memiliki jumlah spesies karang sebanyak ini, sehingga telah diusulkan sebagai lokasi warisan dunia (*World Heritage Site*) oleh pemerintah Indonesia, Perairan pulau matan merupakan bagian dari perairan kabupaten Raja Ampat Disisi lain informasi tentang potensi sumberdaya terumbu karang yang ada sangatlah terbatas terutama di Pulau Matan yang merupakan potensi yang sangat dimungkinkan untuk dikembangkan menjadi objek wisata bahari.

MATERIAL DAN METODE

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan penelitian secara langsung berdasarkan keterwakilan wilayah dari lokasi yang diteliti pada objek penelitian yang merupakan sumber data. Metode *Manta Tow* adalah suatu teknik pengamatan terumbu karang dengan cara pengamat di belakang perahu kecil bermesin dengan menggunakan tali sebagai penghubung antara perahu dengan pengamat dengan kecepatan perahu yang tetap dan melintas di atas terumbu karang dengan lama tarikan 2 menit, pengamat akan melihat beberapa objek yang terlintas serta persentase penutupan karang

hidup (karang keras dan karang lunak) dan karang mati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Pulau Matan terletak di wilayah pemerintahan kabupaten Raja Ampat dan secara astronomis terletak pada posisi 131008'53,24 Bujur Timur dan 0057'50,53'' Lintang Selatan, Pulau Matan memiliki luas pulau 5 hektar dan panjang garis pantai 1,11 km, Pulau ini merupakan pulau tidak berpenduduk dan hanya dijadikan sebagai tempat beristirahat bagi nelayan-nelayan dari Raja Ampat maupun dari Sorong.

Komposisi tumbuhan penyusun Pulau Matan menunjukkan bahwa komunitas tumbuhan di Pulau Matan didominasi oleh *Cocos Nucifera* dan *Terminalia Cattappa*, selain itu sebaran pasir di Pulau Matan dengan pantai pasir berwarna putih menyebar pada bagian barat pulau, sedangkan pada bagian Utara, Timur dan Selatan Pulau di dominasi pantai berbatu.

Sementara untuk wilayah perairan Pulau Matan memiliki sumber daya perairan yang beragam salah satunya ekosistem terumbu karang, Perairan Pulau Matan secara umum merupakan perairan dari pulau kecil, dengan adanya sebaran terumbu karang yang beragam pada Pulau Matan dan sebaran terumbu karang yang luas diadakan penelitian untuk melihat persentase tutupan terumbu karang serta melihat kondisi terumbu karang dan substrat penyusun dasar perairan pada bagian barat perairan Pulau Matan, disamping itu juga penelitian ini dapat memberikan informasi tentang kondisi terumbu karang pada lokasi penelitian sebagai data untuk lebih menjaga kondisi sumberdaya yang ada pada perairan pulau matan.

Tabel 1 menunjukkan kondisi bagian barat Pulau Matan dalam ukuran persentase tutupan karang pada 10 titik pengambilan sampel (towing), yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Karang Hidup.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan didapatkan persentase tutupan karang yang berbeda pada setiap titik pengamatan (Tabel 1).

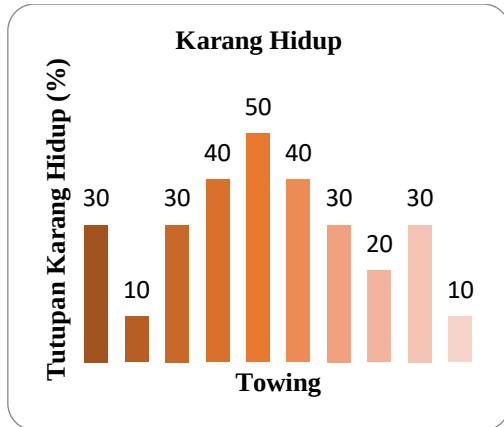
Tabel 1. Persentase Tutupan Karang di Perairan Pulau Matan

No Towing	Posisi Towing	Persentase Penutupan					Keceraha
		Karang Hidup	Karang Mati	Patahan Karang	Pasir	Biota-Biota Lain	
1	S. 00°57.536 E. 131°08.723	30	10	30	20	10	5
2	S. 00°57.496 E. 131°08.648	10	20	20	40	10	5
3	S. 00°57.404 E. 131°08.621	30	10	30	20	10	6
4	S. 00°57.336 E. 131°08.630	40	10	10	20	20	6
5	S. 00°57.302 E. 131°08.626	50	10	10	15	15	6
6	S. 00°57.264 E. 131°08.623	40	20	20	10	10	6
7	S. 00°57.241 E. 131°08.639	30	20	10	20	20	5
8	S. 00°57.235 E. 131°08.660	20	20	30	15	15	6
9	S. 00°57.240 E. 131°08.736	30	10	30	20	10	6
10	S. 00°57.258 E. 131°08.817	10	30	40	10	10	6

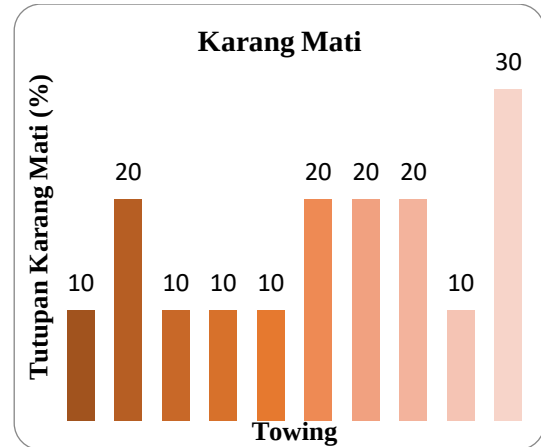
Persentase penutupan karang hidup tertinggi terdapat pada titik towing 5 yaitu 50% yang dikelompokkan dalam kategori 3 (31 -50%), % yang didominasi jenis karang arcropora dan karang non arcropora, kondisi karang hidup pada titik towing ke 5 masuk kategori yang baik, hal ini dapat dilihat bahwa persentase tutupan karang mati dan patahan-patahan karang yang terdapat pada titik towing 5 hanya 10%, selanjutnya persen karang hidup terdapat pada titik towing 4 dan titik towing 6 masing-masing dengan 40%, dan persen karang hidup sebesar 30% terdapat pada 4 titik towing yaitu 1,3,7 dan 9, diikuti persentase tutupan 20% pada titik towing ke 8 sedangkan persentase penutupan karang hidup terendah terdapat pada titik towing 2 dan 10 masing-masing 10% yang dikelompokkan dalam kategori 1 (0-10%).

Pada titik pengamatan ke 2 dan 10 karang hidup dapat dikondisikan buruk

dikarenakan luasan karang hidup ditemukan sangat sedikit dan lebih didominasi oleh sebaran karang mati dan patahan-patahan karang, dan dapat dilihat bahwa dari 10 titik towing untuk persen tutupan karang hidup terendah terdapat pada titik towing ke 2 dan 10. dapat dilihat bahwa sepanjang lintasan pengamatan, karang hidup mendominasi hampir seluruh titik towing dengan persentase tutupan yang berbeda-beda, khusus untuk lintasan towing ke 4, 5 dan 6 memiliki luasan karang hidup yang baik dimana persen tutupan karang mati dan patahan karang luasannya relative kecil, kondisi karang hidup dari 10 titik towing yang mempunyai kondisi dan sebaran karang hidup yang baik terdapat pada titik towing ke 5 di ikuti oleh beberapa titik dengan kondisi karang hidup yang baik. Hal ini dapat dilihat pada histogram dalam Gambar 1. dibawah ini.



Gambar 1. Histogram tutupan karang hidup di bagian barat Pulau Matan.



Gambar 2. Histogram tutupan karang mati di bagian barat Pulau Matan

2. Karang Mati.

Persentase penutupan karang mati tertinggi terdapat pada titik towing ke 10 yaitu 30% yang dikelompokkan dalam kategori 2 (11-30%) sedangkan persentase tutupan karang mati terendah terdapat pada titik towing 1,3,4,5, dan 9, masing-masing dengan 10% yang dikelompokkan dalam kategori 1 (0-10%). kondisi karang mati pada titik pengamatan ke 10 didominasi karang foliose, kemudian diikuti dengan titik towing ke 2, 7, dan 8 dengan persen tutupan sebesar 20%. kondisi karang mati pada lokasi penelitian hanya di temukan tertinggi pada towing ke 10 dengan 30%, untuk titik-titik pengamatan dengan persen tutupan karang mati 10% lebih banyak didominasi patahan-patahan karang, dengan kondisi yang didapatkan pada lintasan penelitian banyak yang hancur dan sudah menjadi pecahan-pecahan karang akibat aktivitas penangkapan ikan dengan bom. Hal ini dapat dilihat pada histogram karang mati dalam Gambar 2.

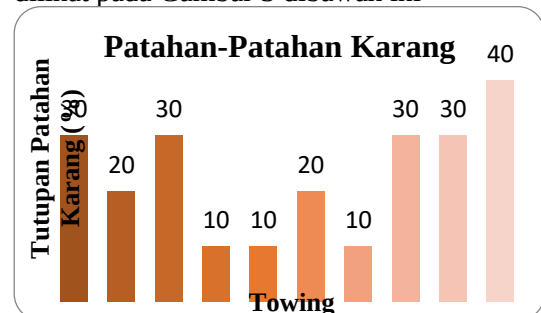
3. Patahan-Patahan Karang.

Persentase penutupan patahan-patahan karang (*rubble*) tertinggi terdapat pada titik towing 10 yaitu 40% yang dikelompokkan dalam kategori 3 (31-50%), sedangkan persentase penutupan patahan-patahan karang terendah terdapat pada titik towing 4, 5, dan 7 dengan tutupan sebesar 10% yang dikelompokkan dalam kategori 1 (0-10%).

Persentase tutupan patahan-patahan karang, tutupan patahan-patahan karang

tertinggi terdapat pada titik towing ke 10 dengan persen tutupan sebesar 40%, kondisi patahan-patahan karang pada titik pengamatan ke 10 dikategorikan buruk dikarenakan luasan patahan-patahan karang yang luas bercampur dengan substrat pasir, khusus untuk lintasan towing ke 10 patahan-patahan banyak di dominasi karang jenis karang *foliose*, dan *aracropora branching* (bercabang) di ikuti persen tutupan patahan karang sebesar 30% pada titik towing ke 1, 3, 8, dan 9, Kondisi patahan-patahan karang pada 10 titik mempunyai tutupan yang relative tinggi dikarenakan sepanjang lintasan pengamatan patahan-patahan karang di temukan dengan luasan yang cukup besar dan sudah bercampur dengan substrat pasir, dengan demikian dapat dipastikan bahwa sepanjang lintasan pengamatan pernah terjadi praktek penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan pada beberapa masa yang lalu yang menyebabkan perluasan kerusakan terumbu karang.

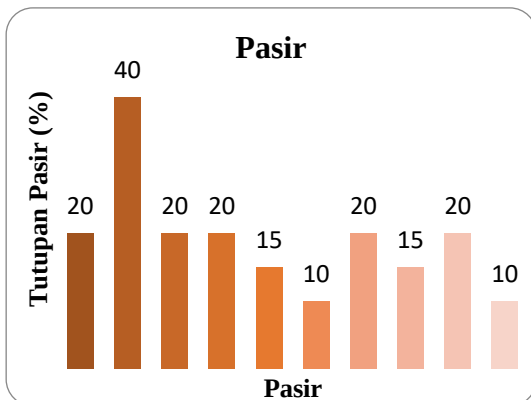
Histogram Patahan-Patahan Karang dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini



Gambar 3. Histogram tutupan patahan karang di bagian barat Pulau Matan

4. Pasir

Berdasarkan hasil pengamatan persentase penutupan pasir tertinggi terdapat pada titik towing ke 2 yaitu 40% yang dikelompokkan dalam kategori 3 (31 -50%) sedangkan persentase penutupan pasir terendah terdapat pada titik towing 6 dan 10, masing sebesar 10% yang dikelompokkan dalam kategori 1 (0-10%), persen tutupan pasir dominan ditemukan pada titik towing ke 2 dengan persen tutupan sebesar 40% dimana pada titik towing ke 2 substrat pasir sangat mendominasi, dengan adanya sebaran pasir yang relative luas pada setiap titik pengamatan dapat memperlambat pertumbuhan karang untuk hidup, kondisi persen tutupan lain hanya di temukan dengan luasan yang relative kecil, khusus untuk patahan-patahan karang, banyak yang sudah bercampur dengan pasir pada countur dasar. Untuk persen tutupan pasir yang terkecil pada titik towing ke 6 dan 10 dengan persen tutupan 10%. Histogram penutupan pasir dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini



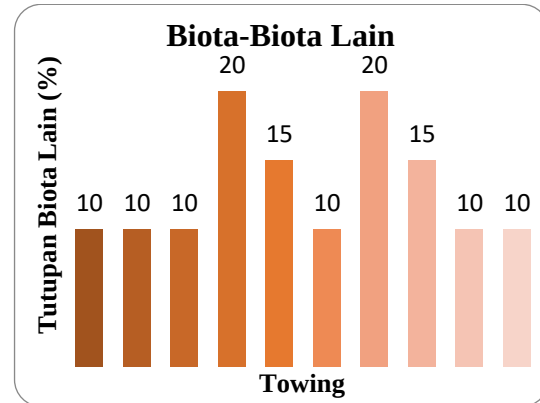
Gambar 4. Histogram tutupan pasir di bagian barat Pulau Matan

5. Biota-Biota Lain

Persentase tutupan biota-biota lain ditemukan dominan pada titik towing ke 4 dan 7 masing-masing 20% yang dikelompokkan dalam kategori 2 (11-30%) sedangkan persentase penutupan biota-biota lain terendah terdapat dengan persen tutupan sebesar 10% yang terdapat pada titik towing ke 1, 2, 3, 6, 9, dan 10, dengan persen tutupan yang sama yang dikelompokkan dalam kategori 2 (11-30%), untuk biota-biota lain ditemukan sangat sedikit di setiap titik pengamatan dikarenakan pada setiap titik lintasan pengamatan lebih didominasi substrat lain dengan persen tutupan yang

relative kecil pada setiap titik pengamatan, biota-biota lain ditemukan beberapa jenis yang, ditemukan pada setiap titik pengamatan yaitu, sponge, kima, anemone, ascidians dan zoanthids.

Histogram tutupan biota-biota lain dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Histogram tutupan biota-biota lain di bagian barat Pulau Matan

Khusus untuk formasi letak terumbu pada lokasi pengamatan tiap-tiap towing menunjukkan formasi terumbu, fringing reef atau *reef flat* (datar) dan *reef slope* (miring). Untuk tipe fringing reef atau *reef flat* melintasi dari titik towing 1 sampai titik towing ke 4 dengan countur dasar terumbu karang yang rata, kemudian formasi tipe *reef slope* (miring) terdapat pada titik 5, 6 dan 7, dengan countur dasar terumbu karang berada pada lereng terumbu yang miring menghadap ke laut lepas, diikuti oleh tipe *reef flat* pada titik towing ke 8 sampai titik towing ke 10 dimana titik akhir dari pengamatan, untuk kedalaman pada 10 titik pengamatan yaitu 8 meter dengan kecerahan rata-rata 5,8 meter.

Pengamatan kecerahan air atau visibility dengan menggunakan alat secchi disk tercatat dengan rata-rata 5,80, kecerahan air cenderung rendah dikarenakan pengamatan dilakukan saat air surut, atau dapat dikatakan cahaya dapat sampai ke dasar perairan hal ini karena pada lokasi penelitian memiliki perairan yang jernih tanpa adanya sedimentasi sehingga cahaya matahari dapat menembus badan air hingga ke dasar perairan, pengamatan yang dilakukan pada air jernih memudahkan untuk melihat luasan terumbu karang dengan kondisi air yang jernih.

Berdasarkan hasil pengamatan memperlihatkan bahwa substrat dasar pada lokasi penelitian di dominasi oleh karang hidup dan patahan- patahan karang, dimana persentase karang hidup dengan 29% dan patahan-patahan karang sebesar 23%, sementara karang mati dengan persen tutupan 16% , pasir dengan 21% dan biota-biota lain termasuk didalamnya soft coral dengan persen tutupan 13%, khusus untuk karang hidup dengan persen tutupan sebesar 29% dapat dikatakan bahwa kondisi karang hidup di lokasi penelitian dikatakan cukup baik, dengan pertumbuhan karang yang didominasi oleh karang dari kelompok *arcropora* dan karang non *arcropora* seperti jenis *arcropora* sub massive *arcropora* tabulate yang hidup dengan beberapa koloni karang non *arcropora* seperti karang massive, sub massive dan karang foliose.

Sementara untuk karang mati dan patahan-patahan karang pada lokasi penelitian banyak di temukan dari jenis *arcropora* dengan tipe pertumbuhan bercabang, disamping itu disepanjang lokasi lintasan survey ditemukan patahan karang serta karang mati, patahan karang yang paling banyak ditemukan pada kedalaman 8 meter dari *arcropora* bercabang dan karang foliose, di sisi lain persen tutupan biota lain tumbuh berkembang di substrat mati, yaitu tutupan karang mati tergantikan oleh tutupan biota lain dengan persen tutupan yang kecil pada setiap titik towing.

Dari hasil yang diperoleh maupun hasil analisis terhadap persen tutupan terumbu karang pada lokasi penelitian, maka persen tutupan karang hidup sebesar 29%, walau di temukan hampir sepanjang lintasan survey, persen tutupan terumbu karang pada lokasi penelitian hanya sedikit memiliki terumbu karang, dengan persentase tutupan terumbu karang yang berbeda-beda pada setiap titik pengamatan, persentase tutupan terumbu karang yang baik hanya di jumpai pada titik-titik pengamatan tertentu yang kondisi terumbu karangnya masih baik dengan bentuk pertumbuhan terumbu karang yang bervariasi yaitu karang dengan bentuk pertumbuhan karang *arcropora* dan bentuk pertumbuhan karang non *arcropora*.

Kondisi terumbu karang sepanjang lintasan survey pada lokasi penelitian

termasuk kategori 3 (31-50%) cukup baik dengan kondisi karang yang hidup pada perairan dangkal dan penetrasi cahaya matahari sampai ke dasar perairan sangat baik untuk terumbu karang untuk proses pertumbuhan, demikian maka dapat dikatakan bahwa terumbu karang di lokasi penelitian mendapat cahaya matahari yang lebih sangat baik sebagai habitat oleh karang jenis *arcropora* dan non *arcropora* untuk pertumbuhannya, demikian juga banyak di temukan lokasi bom pada titik-titik pengamatan dengan luasan yang cukup besar.

Dari hasil pengamatan bahwa faktor-faktor tingginya kerusakan karang yang terdapat pada Pulau Matan disebabkan karena adanya bahan peledak dan juga akibat penangkapan ikan dengan alat tangkap yang tidak konservatif, yang mengakibatkan banyak karang yang mati dan juga menjadi patahan-patahan karang pada setiap titik pengamatan, disamping itu juga jangkar perahu nelayan yang mengakibatkan kerusakan karang, dan ketika pernah terjadi pengerusakan pada terumbu karang, maka daerah ini membutuhkan waktu yang lama untuk pemulihan secara alami.

Dengan adanya kondisi terumbu karang dan sebaran patahan karang yang berimbang pada setiap titik survey menunjukan bahwa terumbu karang di perairan Pulau Matan harus terus dijaga sehingga kondisi terumbu karang pada perairan pulau matan terjaga dan menjadi perairan dengan potensi sumber daya terumbu karang yang baik.

KESIMPULAN

Persen tutupan terumbu karang perairan Pulau Matan pada bagian barat sebesar 29%, dan karang mati sebesar 16%, patahan-patahan karang 23%, pasir 19% dan biota-biota lain 16%, countur dasar perairan Pulau Matan didominasi terumbu karang dan patahan-patahan karang dengan persen tutupan relative berimbang, penyebab kerusakan terumbu karang di perairan Pulau Matan dikarenakan adanya penangkapan ikan dengan cara tidak konservatif, yaitu dengan bom, yang menyebabkan keru-sakan terumbu karang dengan luasan yang besar pada countur dasar perairan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2009, Kabupaten Raja Ampat. (<http://regional.Coremap.or.Id/Raja> Ampat)
- Burke et al, 2002. Jenis-Jenis karang di Indonesia.
- Conservation International Indonesia, 2013. Conservation International Indonesia, Peta Lokasi Manta Tow
- D.G, Bengen, 2001. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. 55 hlm.
- Dahuri R., Rais Y., Putra S., G., Sitepu, M.J., 2001. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir Lautan Secara Terpadu. PT. Pradnya Pramita. Jakarta.
- Dahuri, R. et al 1998. "Penyusun Konsep Sumber Daya Pesisir dan Lautan yang Berakar dari Masyarakat" Kerjasama Ditjen Bangda dengan Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan, IPB. Laporan Akhir.
- Dahuri R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut, Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Lazuardi Erdi Muhammad, 2007. "Protokol Survey Manta Tow di Raja Ampat. Muzakifari, Biologi Karang, akses 27 januari 2012.
- Mukhtasor. 2007. Pencemaran Pesisir dan Laut. PT Pradnya Paramita. Jakarta. 332 hal
- Nontji, A., 1987. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta.
- Nybakken, J.W. 2004. Biologi Laut: suatu pendekatan ekologi. Gramedia. Jakarta. 459 hal.
- Odum, E. P. 1993. Dasar – Dasar Ekologi. Gramedia. Jakarta. 697 hlm.
- Romimohtarto, Kasijan dan Juwana Sri. 2009. Biologi Laut. Jakarta: PT. Djambatan.
- Silvianita Biologi Terumbu Karang 2000, akses 27 januari 2012.
- Wilson Joanne dan Green Alison et al. 2009. "Metode Pemantauan Untuk Menilai Kesehatan Terumbu Karang dan Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi Laut di Indonesia.