

Faktor-Faktor Penyebab Kerusakan Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Wini Kelurahan Humusu C Kecamatan Insana Utara Kabupaten Timor Tengah Utara

Hermina Manlea^a, Ludgardis Ledheng^b, Yulius M. Sama^c

^a Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, 85613, Indonesia, email: herminamanlea@gmail.com

^b Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, 85613, Indonesia, email: ludgardisledheng@yahoo.com

^c Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, 85613, Indonesia

Article Info

Article history:

Received 27 Agustus 2015

Received in revised form 12 Desember 2015

Accepted 11 Januari 2016

Keywords:

Terumbu Karang

Kerusakan Ekosistem

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kerusakan terumbu karang dan untuk mengetahui hasil perbandingan akibat faktor manusia dan faktor alam. Manfaat penelitian ini sebagai bahan informasi bagi nelayan tentang pentingnya ekosistem terumbu karang dan sebagai informasi bagi pemerintah setempat dalam hal ini instansi terkait tentang kerusakan ekosistem terumbu karang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode jelajah dan metode deskriptif, sedangkan data dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi, wawancara, kuisioner dan jelajah. Analisa data yang diperoleh dari lokasi penelitian adalah teknik analisa sumber data yakni data kualitatif dan data kuantitatif, data primer dan data sekunder. Hasil penelitian yang diteliti ditemukan dua faktor penyebab kerusakan ekosistem terumbu karang yaitu faktor manusia dan faktor alam. Faktor utama penyebab kerusakan ekosistem terumbu karang di perairan Wini yang diakibatkan oleh faktor manusia yaitu masyarakat mengeksploitasi terumbu karang untuk dijadikan sebagai bahan baku kapur, kerusakan ekosistem terumbu karang yang diakibatkan oleh faktor alam yaitu terjadi hempasan ombak dan jumlah persentase kerusakan akibat faktor alam dan faktor manusia yang lebih mendominasi adalah faktor manusia dengan jumlah prosentase 12 atau 75%. ©2016 dipublikasikan oleh Bio-Edu.

1. Pendahuluan

Kabupaten Timor Tengah Utara dengan luas wilayah kurang lebih 2.669.70 km² yang memiliki luas perairan laut 900 km² dan panjang garis pantai 50 km yang memiliki keanekaragaman potensi sumber daya kelautan seperti ikan pelagis, ikan demersal, udang, cumi serta keanekaragaman jenis lainnya (Anonymous 2003)

Ekosistem terumbu karang merupakan potensi sumber daya laut yang mempunyai peranan sangat penting, baik bagi biota yang hidup di dalamnya maupun bagi kepentingan hidup manusia. Sebagai ekosistem khas tropis memiliki keanekaragaman jenis biota yang sangat tinggi dan sangat produktif serta memiliki nilai estetika sehingga menjadikan terumbu karang sebagai obyek wisata. Dalam ilmu pengetahuan, kompleksitas yang ditunjukkan oleh ekosistem terumbu karang tersebut dapat dijadikan sebagai laboratorium alam untuk dipelajari dan diteliti.

Terumbu karang merupakan ekosistem laut yang paling produktif dan memiliki keanekaragaman hayati yang paling tinggi. Supriharyono. (2000) mengemukakan bahwa produktifitas yang paling tinggi memungkinkan terumbu karang menjadi tempat pemijahan, pengasuhan dan mencari makanan dari kebanyakan ikan. Oleh karena itu, secara otomatis produksi ikan di daerah terumbu karang sangat tinggi.

Kelurahan Humusu C merupakan salah satu kelurahan yang terdapat di Kecamatan Insana utara yang memiliki potensi kelautan salah satu adalah terumbu karang. Ekosistem terumbu karang merupakan potensi sumber daya laut yang memiliki keanekaragaman jenis biota yang sangat tinggi dan sangat produktif memiliki nilai estetika sehingga menjadikan terumbu karang sebagai obyek wisata.

Menyadari pentingnya peranan dan fungsi terumbu karang baik sebagai ekosistem maupun sebagai sumber daya ekonomi bagi kepentingan hidup manusia maka ekosistem ini perlu di jaga agar tetap dilestarikan. Akibat dari pembangunan dan aktivitas manusia yang dilakukan secara langsung maupun tidak langsung di sekitar terumbu karang akan berubah fungsi sekaligus konstruksi dan karakteristiknya, sehingga mempegaruhi keseimbangan ekosistem alam.

Pemanfaatan dan pengolahan sumber daya terumbu karang yang tidak terkontrol akan semakin meluas seiring dengan perkembangan penduduk yang cepat, serta minimnya pengetahuan masyarakat (Nelayan) dan pentingnya kelestarian sumber daya terumbu karang, dapat menyebabkan timbulnya berbagai permasalahan di wilayah terumbu karang sehingga dapat mengurangi dari ekosistem tersebut.

Ekosistem terumbu karang mempunyai daya pulih yang rendah terhadap kerusakan-kerusakan yang terjadi di dalamnya. Di perairan Wini kelurahan Kelurahan Humusu C Kecamatan Insana Utara terjadi kerusakan ekosistem terumbu karang yang di akibatkan oleh 2 (dua) faktor yaitu ; faktor alam seperti ; gelombang, banjir, gempa, dan faktor manusia yaitu: sebagian masyarakat kecil sering dengan aktifitasnya di daerah terumbu karang ada pula masyarakat yang mengambil karang untuk dijadikan sebagai bahan baku kapur.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah 1) faktor-faktor apakah yang menyebabkan kerusakan terumbu karang di perairan Wini Kelurahan Humusu C Kecamatan Insana Utara Kabupaten Timor Tengah Utara?, 2) Berapa jumlah kerusakan terumbu karang yang diakibatkan oleh faktor alam dan manusia?, 3) Bagaimanakah implementasi hasil penelitian faktor-faktor penyebab kerusakan ekosistem terumbu karang di perairan Wini kelurahan Humusu C kecamatan Insana Utara kabupaten Timor Tengah Utara dengan pembelajaran biologi di sekolah?. Penelitian ini bertujuan 1) Untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kerusakan terumbu karang di perairan Wini Kelurahan Humusu C Kecamatan Insana Utara Kabupaten Timor Tengah Utara, 2) Untuk mengetahui perbandingan jumlah kerusakan terumbu karang akibat faktor alam dan manusia, 3) Untuk mengetahui implementasi hasil penelitian faktor-faktor

penyebab kerusakan ekosistem terumbu karang di perairan Wini Kelurahan Humusu C Kecamatan Insana Utara Kabupaten Timor Tengah Utara dengan pembelajaran biologi di sekolah?

2. Metode

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan di perairan Wini, Kelurahan Humusu C, Kecamatan Insana Utara Kabupaten TTU, dengan batasan-batasan sebagai berikut; Bagian utara berbatasan dengan Timor Leste (Oekusi), bagian selatan berbatasan dengan Tanjung Bastian, bagian Timur berbatasan dengan pegunungan Wini, Bagian Barat berbatasan dengan pantai Wini. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2016.

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian adalah: 1) Kamera digunakan untuk memotret terumbu karang yang di temukan; 2) Alat menulis untuk menulis jenis-jenis terumbu karang yang ditemukan; 3) Balon udara digunakan untuk menandakan batas titik area penelitian; 4) Rafia digunakan untuk mengikat balon di karang dengan ujung tali rafia sehingga balon terapung di permukaan laut; 5) Karet tangan digunakan untuk mengikat balon yang sudah terisi udara.

2.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode jelajah dan metode deskriptif. Metode jelajah adalah metode penelitian yang dilakukan dengan cara menjelajah seluruh area penelitian seluas 400 m².

Metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat serta tatacara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk tentang hubungan, kegiatan-kegiatan, sikap-sikap, pandangan-pandangan, serta proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena (Whintney, 1960).

2.4 Teknik Pengambilan Data

Data lapangan yang diperoleh dengan baik dan lengkap sangat tergantung pada alat atau instrumen yang digunakan berkaitan dengan hal tersebut teknik pengambilan data adalah: 1) Data observasi, yaitu teknik pengambilan data dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung terhadap masalah yang diteliti; 2) Wawancara, yaitu teknik pengambilan data dengan cara mengadakan percakapan langsung dengan responden secara tidak berstruktur dan dibandingkan dengan hasil observasi, dengan demikian data tersebut diterapkan secara bersama dan saling melengkapi; 3) Angket, yaitu teknik pengambilan data dengan cara mengajukan daftar pertanyaan dimana responden memilih sesuai dengan apa yang diyakininya berdasarkan pertanyaan yang ada.

2.5 Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan dalam menganalisa data deskriptif melalui beberapa tahapan. Data yang diperoleh dikumpulkan untuk diedit dan kemudian ditabulasi untuk mengetahui tentang besarnya prosentase maka digunakan rumus yang dilakukan oleh Nasir (1991) sebagai berikut

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan: P = Prosentase, F = Frekuensi, N = Jumlah responden

3. Hasil dan Pembahasan

a. Hasil

Untuk mengetahui analisis faktor-faktor kerusakan ekosistem terumbu karang dapat dilihat pada tabel berikut.

1. Data Kuisioner

Analisis faktor-faktor penyebab kerusakan ekosistem terumbu karang berdasarkan data kuisioner (angket) dengan jumlah responden 20 orang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1

N o	Faktor	Jenis kegiatan	Jumlah responden	Persentase (%)
1	Manusia	1. Penambangan karang sebagai bahan pembuatan kapur sirih	12	60
		2. Kerusakan karang oleh racun nelayan	4	20
Jumlah			20	80 %

Data kuisioner diatas menunjukkan bahwa jumlah responden 20 orang, yang meyakinkan jenis kegiatan nomor 1 dengan jumlah responden 12 orang yaitu 60 % dan 4 responden meyakinkan jenis kegiatan nomor 2 yaitu 20 %. Dapat disimpulkan bahwa responden yakin dampak kerusakan ekosistem terumbu karang oleh faktor manusia yaitu penambangan karang sebagai bahan baku pembuatan kapur sirih lebih dominan dari kerusakan karang yang diakibatkan oleh tindakan nelayan yang menangkap ikan dengan cara meracun.

Tabel 2 Analisis faktor-faktor penyebab kerusakan ekosistem terumbu karang berdasarkan data kuisioner (angket) dengan jumlah responden 20 orang

N o	Faktor	Jenis kegiatan	Jumlah responden	Persentase (%)
1	Alam	1. Dampak kerusakan karang oleh ombak	1	5
		2. Dampak kerusakan karang oleh hempasan ombak keras	3	15
Jumlah			20	20 %

Data kuisioner diatas menunjukkan bahwa jumlah responden 20 orang, yang meyakinkan jenis kegiatan nomor 1 dengan jumlah responden 1 orang yaitu 5% dan 3 responden meyakinkan jenis kegiatan nomor 2 yaitu 15%. Dapat disimpulkan bahwa responden yakin dampak kerusakan ekosistem terumbu karang oleh faktor alam yaitu ekosistem terumbu karang yang diakibatkan oleh arus ombak keras lebih dominan dari kerusakan karang yang diakibatkan oleh ombak ringan.

2. Hasil wawancara penelitian mengenai dampak kerusakan ekosistem terumbu karang.

Teknik wawancara dilakukan secara tidak terarah. Adapun hasil wawancara adalah kerusakan terumbu karang dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor alam dan faktor manusia. Terumbu karang dapat diolah dan sebagai bahan pembuatan kapur sirih bagi masyarakat pesisir pantai sebagai salah satu nilai ekonomi bagi masyarakat setempat. Kerusakan karang juga terjadi oleh faktor lain yaitu penangkapan ikan dengan cara meracun dapat mematikan terumbu karang dan ciri-ciri kerusakan terumbu karang oleh racun adalah terumbu karang mati dan warna terumbu memutih.

Faktor alam juga mempengaruhi kerusakan ekosistem terumbu karang yaitu arus ombak yang keras dapat merusak terumbu karang, ciri-ciri kerusakan karang oleh ombak yaitu ujung terumbu karang mematah.

3. Data hasil jelajah

Data hasil jelajah faktor-faktor penyebab kerusakan ekosistem terumbu karang di perairan Wini Kelurahan Humusu C dengan luas area 400 m² dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil penelitian metode jelajah

Faktor	Jumlah kerusakan	Prosentase (%)
1. Manusia	12	75
2. Alam	4	25
Jumlah	16	100 %

Data hasil penelitian dengan metode jelajah ditemukan dua faktor kerusakan ekosistem terumbu karang yaitu faktor manusia dan faktor alam. Total jumlah keseluruhan kerusakan terumbu karang pada luas area penelitian 400 m² berjumlah 16, yang terdiri dari jumlah kerusakan yang diakibatkan oleh faktor manusia berjumlah 12 yaitu 75 % dan kerusakan ekosistem terumbu karang yang diakibatkan oleh faktor alam berjumlah 4 yaitu 25%. Dapat dijelaskan bahwa jumlah kerusakan ekosistem terumbu karang di area penelitian 400 m² lebih dominan oleh kerusakan yang diakibatkan oleh manusia dengan prosentase 75% sedangkan kerusakan yang diakibatkan oleh faktor alam 25%. Hal ini sesuai dengan Kriteria yang dikeluarkan oleh menteri Lingkungan Hidup (KEPMEN) No : 4/Tahun 2001.

b. Pembahasan

Terumbu karang merupakan tempat bagi jenis-jenis hewan dan tanaman laut untuk mencari makan, berkembangbiak, dan berlindung. Bagi manusia terumbu karang mempunyai potensial perikanan yang sangat besar, sebagai sumber makanan maupun mata pencaharian. Terumbu karang merupakan ekosistem yang rentan terhadap kerusakan, hal ini disebabkan oleh faktor manusia dan faktor alam.

1. Faktor Manusia

Terumbu karang merupakan salah satu sumber daya potensial yang mempunyai berbagai manfaat. Terumbu karang dapat juga digunakan sebagai bahan pembuatan kapur sirih. Banyak masyarakat pesisir terpacu untuk melakukan aktivitas pemanfaatan penambangan terumbu karang.

Kondisi tersebut terjadi pada masyarakat pesisir dan salah satu diantaranya adalah Masyarakat Temkuna Kelurahan Humusu C, Kecamatan Insanan Utara. Sudah banyak terjadi aktivitas penambangan karang yang dilakukan oleh masyarakat pesisir kelurahan tersebut dan digunakan sebagai bahan baku produksi kapur sirih. Aktivitas pengambilan terumbu karang dilakukan baik sesuai tuntutan rumah tangga yakni sebagai bahan konsumsi pribadi dan sebagian masyarakat menggunakannya sebagai bahan komersialnya.

Aktivitas penambangan terumbu karang oleh masyarakat kelurahan Humusu C tersebut sudah terjadi dalam waktu yang lama dan sudah menjadi sebuah rutinitas sepanjang tahun oleh masyarakat pesisir Kelurahan setempat. Penambangan karang biasanya pada saat air laut surut. Biasanya surut terjadi pada saat bulan purnama dan bulan sabit. Jumlah hasil penambangan terumbu karang untuk memproduksi kapur sirih 50 kg sebanyak 5 karung terumbu karang. Adanya aktifitas tersebut berdampak pada kondisi ekosistem terumbu karang sepanjang perairan pesisir Kelurahan Humusu C menjadi rusak.

Selain penambangan dampak kerusakan ekosistem terumbu karang juga diakibatkan oleh nelayan yang melakukan penangkapan ikan dengan cara meracun ikan-ikan yang berada disekitar terumbu karang. Aktivitas ini berdampak pada ekosistem terumbu karang menjadi mati dan memutih.

2. Faktor Alam

Tekanan ekologis terhadap ekosistem pesisir khususnya terumbu karang semakin meningkat dan berdampak pada kerusakan ekosistem terumbu karang secara langsung maupun tidak langsung. Selain ulah manusia, ekosistem terumbu karang juga rusak akibat faktor alam. Kerusakan ekosistem terumbu karang di lokasi penelitian akibat faktor alam disebabkan oleh derasnya gelombang. Hal ini dapat mempengaruhi ekosistem terumbu karang, sehingga terjadi patahan-patahan di bagian ujung-ujung karang. Selain itu intensitas hempasan gelombang besar dapat mengakibatkan patahan-patahan yang lebih besar bahkan karang tersebut mati. Karang yang mati karena masa ketuannya akan muncul tunas baru pada sisi tubuh karang dengan munculnya tunas baru.

Kondisi Terumbu Karang Di Perairan Wini

Salah satu ekosistem pesisir pendukung produksi perikanan adalah ekosistem terumbu karang. Manfaat terumbu karang adalah secara fisik sebagai penahan gelombang dan menjaga keseimbangan pantai, secara ekonomis dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kapur, pernik-pernik/perhiasan dan lain sebagainya. Manfaat terumbu karang secara ekologis yaitu sebagai tempat bertelurnya ikan, tempat berteduhnya ikan, tempat mencari makan bagi ikan.

Perairan pesisir Wini tersebar dengan beragam jenis terumbu karang. Letak terumbu karang di perairan Wini terdapat pada jarak kurang lebih 850 meter dari garis pantai dengan kedalaman laut berkisar 70 meter dari permukaan laut. Jenis-jenis terumbu karang yang terdapat di perairan Wini adalah *Hydnophora rigida*, *Favites abdita*, *Echinopora horida*, *Pectinin lactuca*, *Lobophyllia hemprichii*, *Musa angulosa*, *Sympillia radians*, *Favia rotundata*.

Banyak masyarakat kelurahan Humusu C khususnya masyarakat Temkuna melakukan aktivitas pemanfaatan sumber daya terumbu karang yang tidak bertanggung jawab atau cenderung merusak. Jenis terumbu karang yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kapur adalah Jenis terumbu *Hydnophora rigida* dan *Echinophora horida*. Informasi yang diperoleh peneliti di lokasi penelitian bahwa tindakan tersebut dapat terjadi karena desakan ekonomi, kurangnya sosialisasi, pengawasan, pendampingan, yang disebabkan oleh pihak yang berwenang.

Pengeksplotasian terumbu karang dilakukan sebagai rutinitas sepanjang tahun. Kerusakan karang diperairan Wini selain ulah manusia juga disebabkan oleh faktor alam yakni kerusakan terumbu karang oleh arus ombak yang deras. Implementasi Hasil Penelitian bagi pendidikan biologi

Hasil penelitian tentang faktor-faktor penyebab kerusakan ekosistem terumbu karang dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran biologi, diterapkan pada tingkat SMA dalam materi ekosistem yang berpedoman pada standar kompetensi 4: menganalisis hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi, serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem dan interaksi dalam ekosistem termuat dalam kompetensi dasar 4.2 menjelaskan keterkaitan antar kegiatan manusia dengan masalah kerusakan atau pencemaran lingkungan dan pelestarian lingkungan dan pada tingkat SMP terdapat pada pokok pembahasan ekosistem dengan Standar Kompetensi 7: Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem termuat dalam kompetensi dasar 7.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem

4. Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian menunjukan bahwa ada dua faktor utama penyebab kerusakan ekosistem terumbu karang di perairan Wini kelurahan Humusu C yaitu: 1) Kerusakan Ekosistem terumbu karang yang diakibatkan oleh faktor manusia adalah masyarakat yang mengeksploitasi terumbu karang di perairan Wini untuk dijadikan sebagai bahan baku kapur sirih, 2) Kerusakan ekosistem terumbu karang yang diakibatkan oleh faktor alam adalah hempasan gelombang; 3) Jumlah presentase kerusakan akibat faktor manusia dan faktor alam yang mendominasi adalah faktor manusia dengan jumlah presentase 12 atau 75%.

Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka peneliti menyampaikan saran sebagai berikut: 1) Perlu dilakukan pengawasan yang dilakukan terhadap aktivitas masyarakat baik individu maupun kelompok dalam memanfaatkan ekosistem terumbu karang; 2) Diharapkan bagi pemerintah daerah dalam hal ini pemerintah setempat dinas perikanan untuk melakukan peraturan perundang-undang daerah (Perda) yang berkaitan dengan pengelolaan ekosistem terumbu karang agar masyarakat mengetahuinya; 3) Diberikan kegiatan pemberdayaan masyarakat sebagai alternatif mata pencaharian pengalihan, untuk mengalihkan kegiatan kerusakan pada ekosistem terumbu karang oleh masyarakat Kelurahan Humusu C.

Pustaka

- Anonimous. 2003. Statisti Perikanan : Dinas Perikanan dan Kelautan Timor Tengah Utara
- Nybakken JW. 1986. Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis. Eidman M, Koebiono, DG Bengen, Penerjemah. Jakarta : PT Gramedia. Terjemahan dari : *Biology and Ecological Approach*.
- Westmacott.S, Teleki.K, Wells.S, West.J. 2000. Pengelolaan Terumbu Karang Yang Telah Memutih Dan Rusak Kritis. IUCNGland, Switzerland and Cambridge, UK. Diterjemahkan oleh Jan Henning Steffen.
- Nybakken. 1982. Marine biologi : An Ecologi Approach. Third Edition Happer Collins Coleg Publisher, Inc. New York. 446p.
- Sugyono. 1999. Teknik Metodologi Penelitian Sosial. Penenrbit Dian Rakyat. Jakarta, 1999
- Nasir. M. 1991. Metode Penelitian : Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Odum, E.P. 1998. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis. PT. Gramedia Jakarta.