

**Discussion Paper 4
(Kertas Diskusi 4)**

**Pengaruh Pembuatan Kapur Terhadap Peningkatan Kerusakan
Terumbu Karang
Di Pantai Pasir Panjang Kota Kupang**

OLEH :

KRISTINA PUU HEU, JEFRY TUAN, ALYAN M. SIOH*

(*Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Kupang, Pembimbing: Marselina Tua)

(Junior High School 2 Kupang Students: Supervisor: Marslina Tua)

Desember 2007

Institute of Indonesia Tenggara Studies

(East Nusa Tenggara Studies)

©IITS Publications (Open Sources)

About Institute of Indonesia Tenggara Studies (NTT Studies)
©IITS Publications (Open Sources)

Kertas Diskusi & Advokasi (Discussion & Advocation Papers)

We publish (either in both Bahasa and English) regularly scientific Discussion Papers on development issues from East Nusa Tenggara Province, with regional focus such as West Timor, Sumba, Flores, Lembata, Alor, Rote and Sabu. The papers are reviewed. The format is minimum 1500 words (1.5 space, Times New Romans 12).

Kami menerima secara reguler Kertas Diskusi & Advocacy tentang berbagai issue pembangunan (pangan, pertanian, peternakan, kesehatan, pendidikan, dsb.), ilmu pengetahuan, filsafat dan technology. Semua Kertas akan direview. Permohonan ISSN akan dilakukan segera. Format standar adalah minimal 1500 kata (1.5 spasi, Times New Romans 12).

PREVIOUS PUBLICATIONS:

Working Papers 1 (November 2007). Leonard Simanjuntak (Penuhi Dulu Rumah Bulatmu Dengan Jagung: Meletakkan Sendi- Sendi Keamanan Pangan Dalam Perjuangan Melawan Perubahan Paksa). 48 Pages.

Working Papers 2 (November 2007). Lexand Ofong (Menuju Ketahanan Pangan Berkelanjutan Di NTT). 27 Pages.

Working Papers 3 (December 2007). Agustinus Bandur. “A Review of Developments in School-Based Management in Indonesia”. 30 pages.

Kertas Diskusi & Advokasi 1 (Desember 2007). Jonatan Lassa “ Menuju Kampus Sebagai Basis Masyarakat Membaca”.

Kertas Diskusi & Advokasi 2 (Desember 2007) Novita Lau and Danny Stamp A. “Ritual Ceremony: Grand Opening a New Traditional House in Tamah, Central Pantar, Alor, NTT.

Kertas Diskusi & Advokasi 3 (Desember 2007) Jonatan Lassa “The Tamarind Economy: Fondasi Ketahanan Pangan NTT?”

ABSTRAK

Kegiatan mengambil karang dari laut untuk dijadikan bahan bangunan maupun kapur telah dilakukan oleh masyarakat pesisir guna memenuhi kebutuhan hidupnya. Aktifitas pengrusakan ekosistem terumbu karang untuk dijadikan kapur telah berlangsung lama berkisar 7 tahun dengan tujuan komersil.

Pada penelitian Tim Penulis menggunakan Lokasi Pantai Pasir Panjang Kota Kupang, dimana terdapat lima lokasi tempat berlangsungnya aktifitas pembuatan kapur dengan menggunakan bahan baku karang yang diambil dengan merusak ekosistem terumbu karang.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei dengan menggunakan data primer yang diambil dengan teknik wawancara terpimpin dan observasi dengan sampel minimum 30 % dari jumlah penambang 5 orang maka sampel yang diwawancara adalah 2 orang penambang.

Kerusakan terumbu karang dapat terjadi karena aktifitas alam (letusan gunung api, badai, salinitas, sinar ultraviolet, pasut, banjir) maupun oleh aktifitas manusia baik secara tidak sengaja maupun sengaja seperti pengambilan karang untuk pembuatan kapur.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui berapa luas terumbu karang yang dirusak oleh penambang pada waktu melakukan kegiatan produksi kapur., serta berapa potensi produksi ikan yang hilang.

Dari hasil analisa data baik secara matematika maupun secara analisis ekonomi dan analisis dampak ekologi yang ditimbulkan maka kegiatan pengambilan karang untuk kapur memperluas areal terumbu karang yang rusak, menimbulkan kerugian secara ekonomi karena menurunkan produksi ikan dan dampak ekologinya ada rantai makanan yang hilang atau terputus dan mengganggu keseimbangan ekosistem laut.

Kiranya hasil penelitian ini bermanfaat bagi pembaca sebagai sumber informasi bagi penelitian lanjutan mengenai terumbu karang maupun sebagai bahan informasi bagi rekan-rekan siswa-siswi SMU dalam mempelajari tentang ekosistem.

BAB I.

PENDAHULUAN

1 Latar Belakang

Salah satu sumber daya alam yang mempunyai kualitas dan manfaat yang tinggi adalah terumbu karang. Terumbu karang merupakan satu dari sekian banyak keindahan dari keajaiban laut yang perlu dilestarikan. Terumbu karang merupakan ekosistem yang kompleks, memiliki produktivitas yang tinggi, dengan taksonomi sangat beragam. Terumbu karang juga merupakan ekosistem khas tropis yang terdapat pada perairan dangkal yang memiliki nilai estetika yang tinggi. Bahkan terumbu karang dapat disebut hutan hujan tropis dibawah laut atau “ *rainforest of the ocean*”, adalah kawasan habitat sistem kehidupan biota laut yang hangat, jernih, tidak dalam, yang kaya akan berbagai keanekaragaman hayati. Terumbu karang menjadi tempat hidup biota – biota laut, yang berfungsi sebagai tempat hidup ikan – ikan, mencari makan dan tempat berkembang biak (Murdianto,2003).

Terumbu karang terbentuk dari endapan- endapan masif yang mengandung kalsium karbonat (CaCO_3) yang dihasilkan organisme karang dari ordo Scleractina yang paling dominan, dengan alga dan organisme lain yang menghasilkan kapur. Organisme karang merupakan salah satu dari anggota dari filum Coelenterata, subfilum Cnidaria, kelas Anthozoa dengan dua subkelas yaitu Octocorallia (memiliki delapan septa serta delapan tentakel) dan Hexacorallia (memiliki enam septa dan enam tentakel atau kelipatannya). Dilihat dari kemampuan membentuk terumbu karang, karang dibedakan atas Hermatipik yaitu karang yang mampu membangun terumbu karang dan karang ahermatipik yaitu karang yang tidak mampu membentuk terumbu karang. Pada karang hermatipik terdapat alga Zooxanthellae yang bersimbiosis dengan jaringan karang.

Terumbu karang memiliki fungsi ganda yaitu secara biologi terumbu karang menyediakan nutrisi (feeding ground), tempat pemijahan (spawning ground), tempat pengasuhan (nursery ground) bagi berbagai biota. Dari segi ekologi berfungsi melindungi pantai, dari erosi dan degradasi serta serta memperkecil kekuatan ombak dan badai dan tsunami, penghasil O_2 dan mengisap CO_2 . Secara ekonomi

menhasilkan produk bernilai ekonomi yang dapat dan meningkatkan pendapatan masyarakat nelayan dan pesisir antara lain menghasilkan berbagai produk: ikan, berbagai jenis karang, udang karang, algae, teripang dan mutiara. Dari segi estetika terumbu karang yang masih utuh menampilkan pemandangan yang sangat indah jarang ditandingi ekosistem lain sebagai salah satu potensi bagi pengembangan objek wisata bahari. Dan dari segi sosial menyediakan lapangan kerja serta dari segi ilmiah sebagai objek penelitian terutama yang berwawasan kelautan.

Selain memiliki fungsi ganda, ekosistem terumbu karang dapat di manfaatkan oleh manusia untuk berbagai keperluan hidupnya, antara lain sebagai sumber makanan (sumber protein hewani), bahan obat – obatan, objek wisata bahari, ornamental dan aquarium ikan laut serta bahan bangunan. Pemanfaatan sumber daya alam dapat di lakukan dengan cara yang bijaksana dengan mengindahkan kaidah kelestarian lingkungan dan keuntungan dari ekosistem terumbu karang yang sehat antara lain:

- meningkatkan hasil tangkapan
- memberikan penghasilan yang lebih baik
- menyediakan lebih banyak peluang kerja
- menyediakan lebih banyak makanan sumber protein dan mineral
- kesehatan anak – anak lebih baik
- kehidupan laut lebih beragam
- melindungi daratan dari gelombang
- generasi muda, mudah untuk mendapatkan pekerjaan di desa mereka sendiri
- lebih banyak kegiatan usaha sehingga keadaan ekonomi lebih stabil, dan
- sumber kehidupan alam
- objek pariwisata

Masyarakat NTT patut bersyukur karena memiliki perairan yang sangat luas. NTT juga terletak di daerah tropis sehingga ekosistem terumbu karang di laut dapat berkembang dengan baik, karena pada dasarnya terumbu karang adalah ekosistem laut yang khas dan paling banyak terdapat di daerah tropis (Leaflet Dinas Perikanan 2005). Selain memiliki keindahan tersendiri, terumbu karang juga merupakan tempat tinggal dan berkembang biaknya makhluk hidup laut, selain itu terumbu karang juga dapat melindungi pantai dari pengaruh ombak, arus laut dan abrasi.

NTT berada di wilayah Indonesia bagian timur memiliki terumbu karang yang sangat menonjol. Kurang lebih 50% terumbu karang di NTT saat ini sudah mengalami kerusakan yang sangat berat. Terumbu karang memiliki sifat yang sangat sensitif terhadap gangguan atau pengaruh perubahan lingkungan. Pengaruh tersebut dapat menghambat perkembangan karang dan dapat mematikan karang tersebut. Terumbu karang yang telah rusak akan membutuhkan waktu bertahun – tahun untuk dapat berkembang seperti semula. Namun, disaat ini keberadaan terumbu karang sangat memprihatinkan.

Banyak terumbu karang yang rusak akibat aktivitas alam dan aktivitas manusia. Ada dua macam aktivitas alam yang dapat menyebabkan rusaknya terumbu karang yang terdiri dari aktivitas fisik dan aktivitas biologi. Aktivitas fisik meliputi: gempa, tsunami, badai, pasut dan suhu, salinitas, ultraviolet, gunung berapi. Sedangkan aktivitas biologi meliputi : predasi, penyakit dan bioerosi. Aktivitas manusia dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung dapat berupa : penambangan karang, bom, cyanide, jangkar kapal, dan wisata. Sedangkan pengaruh tidak langsung berupa : sedimentasi dan pencemaran, (Leaflet Dinas Perikanan 2005). Penyebab rusak terumbu karang yang paling menonjol adalah akibat dari aktivitas manusia. Pengaruh aktivitas manusia dapat terjadi secara sengaja maupun tidak sengaja. Aktivitas manusia yang sengaja merusak terumbu karang seperti eksploitasi untuk tujuan komersil antara lain pemanfaatan karang untuk bahan bangunan. pembuatan kapur yang hanya mementingkan keuntungan tanpa memperhitungkan kelestarian terumbu karang itu sendiri.

Ekosistem terumbu karang mempunyai produktifitas sangat tinggi, dan merupakan produsen pertama di zona intertidal dan subtidal .Satu km² terumbu karang dapat menghasilkan 15–36 ton/tahun ikan, (Murdianto,2003), bahkan menurut hasil penelitian Bappenas (2004) potensi lestari sumberdaya ikan pada terumbu karang indonesia bisa mencapai 80,802 ton / km² /tahun . Jika terumbu karang rusak, tentu saja kontribusi perikanan di laut juga semakin mengecil dan menipis. Hal tersebut akan berdampak buruk bagi kehidupan masyarakat di masa depan.

Oleh karena itu pemberdayaan, perlindungan, pelestarian terhadap terumbu karang sangat dibutuhkan peran serta seluruh komponen masyarakat sangat diharapkan. Terumbu karang adalah bagian dari kehidupan, yang tidak dapat dipisahkan.

Terumbu karang sehat maka ikan berlimpah sehingga pemeliharaan terumbu karang yang ada sangat penting dimulai dari saat ini demi masa sekarang dan masa yang akan datang.

2 Perumusan Masalah dan Tujuan

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah, "**Apakah ada pengaruh pembuatan kapur terhadap peningkatan kerusakan terumbu karang di pantai Pasir Panjang Kota Kupang?**"

Tujuan dan kegunaan. Tujuan Berdasarkan judul dan rumusan masalah diatas , maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari pembuatan kapur terhadap peningkatan kerusakan terumbu karang dipantai Pasir Panjang Kota Kupang. 2. Kegunaan

Diharapkan hasil dari penelitian ini :

- 1) Dapat digunakan sebagai bahan informasi bagi penelitian lanjutan
- 2) Dapat digunakan sebagai pengetahuan bagi siswa-siswi SMU IPA tentang ekosistem terumbu karang
- 3) Bagi Tim Penulis sebagai bagian dari penegembangan kemampuan diri dalam penulisan karya ilmiah.

3 . Metode Penelitian & Strategi Analisis

Untuk lebih memudahkan pembuatan karya ilmiah ini, penulis menggunakan metode penelitian Kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan wawancara mendalam dengan sejumlah pertanyaan yang telah disusun sebelumnya, (Daftar pertanyaan terlampir).

3.1 Strategi Analisa Data.

A. Analisa secara Matematika

Untuk menghitung luas areal terumbu karang yang dirusak karena diambil karangnya untuk dijadikan kapur dengan menghitung:

volume Tumpukan Pembakaran – Volume kayu bakar. Karena tumpukan karang yang dibakar menyerupai tabung dengan alas berbentuk lingkaran maka rumus yang digunakan:

$$\text{Volume tabung} = \pi r^2 \times t \text{ (Adi Gunawan, Roeswati)}$$

Maka : Volume Karang = Vol. Total Tabung Pembakaran- Vol. Kayu

Vol Karang (m³) dikonversi ke Luas rusaknya Terumbu Karang (m²).

B. Analisa secara ekonomi

Menghitung nilai ekonomi dalam (Rp) dari produksi Kapur yang dihasilkan dan prediksi hasil produksi ikan dari luas areal terumbu karang yang dirusak.

C. Analisa dampak ekologi

Melihat dampak ekologi akibat luas tutupan terumbu karang yang rusak terhadap potensi ikan yang hilang, dan pengaruhnya terhadap keseimbangan ekosistem laut serta pengaruh pembakaran kapur terhadap rusak ekosistem darat (hutan) dengan penggunaan kayu sebagai bahan bakar.

4. HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelitian survey yang dilakukan di pantai Pasir Panjang Kota Kupang, berdasarkan teknik pengambilan data melalui observasi dan wawancara terpimpin secara langsung dengan penambang karang, maka data yang diperoleh berupa data primer (langsung dari nara sumber/penambang). Adapun sample yang diambil homogen/sumber data dengan sifat data sama tidak mempersoalkan jumlah secara kuantitatif, (Riduwan, 2006) maka jumlah 2 orang dari 5 penambang cukup untuk diwawancarai, sehingga dapat menghasilkan data sebagai berikut :

- 1) Terumbu karang digunakan sebagai bahan baku utama pembuatan kapur.

- 2) Lamanya penambangan karang sudah berlangsung 7 tahun.
- 3) Penambangan karang menggunakan alat bantu hamar batu, dan linggis pada saat air laut surut.
- 4) Lokasi pengambilan karang sudah jauh masuk ke dalam laut sekitar 50 s/d 100 m dari batas surut sehingga menggunakan sampan .
- 5) Berdasarkan pengakuan para penambang , penambangan terumbu karang telah dimulai dari tahun 2000 hingga sekarang 2007. Dalam kurun waktu satu (1) tahun penambang dapat melakukan pembakaran terumbu karang sebanyak 6 kali yaitu kegiatan pembakaran dilakukan 2 bulan sekali, hal ini dikarenakan penambang hanya bekerja seorang diri. Dengan sekali membakar tinggi terumbu karang mencapai 5 meter dan berdiameter 6 meter Setahun dapat menghasilkan 600 - 700 karung kapur yang beratnya 20 Kg. Dengan harga per karung Rp 12.500,00 dan keuntungan kotor dari satu tahun pembakaran adalah Rp 8.750.000,00.
- 6) Selama 7 tahun, setiap harinya penambang mengambil terumbu karang, maka luas areal terumbu karang yang rusak akibat pembuatan kapur dapat diketahui melalui pembahasan di bawah ini.

4.1. PENGARUH PEMBUATAN KAPUR TERHADAP PENINGKATAN KERUSAKAN TERUMBU KARANG

a. Luas Areal Terumbu karang Yang Rusak.

Setelah melakukan tiga cara analisis diatas maka diketahui pengaruh pembuatan kapur terhadap peningkatan kerusakan terumbu karang dengan perhitungan secara matematika sebagai berikut:

Diketahui: Tumpukan batu karang di tempat pembakaran berbentuk tabung dan $\frac{1}{4}$ diameter tabung tersebut adalah kayu bakar . Tinggi tabung 5 m dan berdiameter 6 m, maka volume karang yang dibakar adalah.....?

Vol. karang yang dibakar :

= Vol. Tot. Tabung pembakaran - Vol. kayu bakar

Rumus Volume tabung Pembakaran

$$\begin{aligned} &= \pi r^2 \times t \\ &= 3,14 \times (3)^2 \times 5 = \mathbf{141,3 \text{ m}^3} \end{aligned}$$

Volume kayu

$$\begin{aligned} &= 3,14 \times (1,5)^2 \times 1 \\ &= 3,14 \times 2,25 \\ &= \mathbf{7,065 \text{ m}^3} \end{aligned}$$

$$\mathbf{\text{Volume batu} = 141,3 \text{ m}^3 - 7,065 \text{ m}^3}$$

$$= \mathbf{134,23 \text{ m}^3} \text{ (sekali bakar)}$$

Dalam setahun terjadi 6 kali pembakaran, dengan demikian

$$= 6 \times 134,23 \text{ m}^3 = \mathbf{805,38 \text{ m}^3} \text{ (dalam satu tahun)}$$

Dalam 7 tahun :

$$\mathbf{7 \times 805,38 \text{ m}^3 = 5637,66 \text{ m}^3}$$

Dengan ketinggian terumbu karang di laut rata – rata 0,5 m

Jadi areal terumbu karang yang rusak dalam kurung waktu 7 tahun oleh seorang penambang adalah;

$$= \frac{5637,66 \text{ m}^3}{0,5 \text{ m}}$$

$$= \mathbf{11275,32 \text{ m}^2}$$

Jadi kemungkinan areal terumbu karang yang rusak akibat kegiatan penambangan terumbu karang oleh 5 orang penambang adalah : $\mathbf{5 \times 11275,32 \text{ m}^2 = 56376,6 \text{ m}^2}$

Catatan : $1 \text{ km}^2 = 1 \text{ km} \times 1 \text{ km}$

$$= 1000 \text{ m} \times 1000 \text{ m}$$

$$= 1000000$$

Dengan demikian jumlah km^2 areal yang rusak yaitu :

$$= \frac{11275,33 \text{ m}^2}{1000000} \times 1 \text{ km}^2$$
$$= \mathbf{0,1127532 \text{ km}^2}$$

Dalam jangka waktu tujuh (7) tahun dapat diperkirakan jumlah ikan yang hilang jika, 1 km^2 terumbu karang menghasilkan 36 ton ikan/tahun adalah :

$$= 0,1127532 \times 36000 \text{ kg} \times 7 \text{ tahun}$$

$$= 4.059,1152 \text{ kg} \times 7 \text{ tahun}$$

$$= \mathbf{28.413,8064 \text{ kg}}$$

$$= \mathbf{28,4138 \text{ ton}}$$

Jadi, **1 orang** penambang terumbu karang selama **tujuh tahun** telah menghilangkan potensi ikan = **28,4138 ton**

Jika penambangnya berjumlah **5 orang** maka perhitungan jumlah ikan yang hilang adalah :

$$= 5 \times 28,4138 \text{ ton}$$

$$= \mathbf{142,069 \text{ ton}}$$

Dengan demikian, dalam kurun **waktu tujuh tahun 5 orang** penambang dapat menghilangkan **142,069 ton** ikan.

b. Dampak Ekonomi

Menghitung nilai ekonomi dalam (Rp.) dari produksi Kapur yang dihasilkan dan dibandingkan prediksi hasil produksi ikan dari luas areal terumbu karang yang dirusak.

Jika 1 Km^2 terumbu karang menghasilkan 36 Ton/ tahun (Murdianto,2003), maka hasilnya seperti pada tabel dibawah ini jika harga jual perkarung kapur Rp.12.500,- dan harga per kg ikan Rp. 20.000,-

Tabel perbandingan nilai ekonomi produksi ikan dan kapur berdasarkan hasil pendapatan satu orang Penambang

Thn	Hasil kapur (jumlah karung)	Jumlah (Rp)	Hasil Ikan (kg)	Jumlah Kg x (Rp)
1	600-700 dengan Harga Rp 12.500	8.750.000	4.059,1152	Rp. 20.000, 81.182.304
7	4200-4900 dengan harga Rp 12.500	61.250.000	28. 413,8064	Rp.20.000, 568.276.128

Penjelasan tabel

- 1 tahun pembakaran= 600 – 700 krg kapur
Atau Rp 8.750.000.
- 1 tahun potensi ikan dari karang yang diambil untuk kapur= 4.059 kg
= Rp 81.182. 000.
- 7 tahun = 4200-4900 krg kapur = Rp 61.250.000
7 tahun potensi ikan =Rp 568.276.000

Bukti hasil ikan dari terumbu karang yang dibiarkan dalam kondisi baik lebih menguntungkan dibandingkan bila dijadikan kapur

c. DAMPAK EKOLOGI LUAS TUTUPAN TERUMBU KARANG YANG RUSAK DAN EKOSISTEM DARAT KARENA PENGGUNAN BAHAN BAKAR KAYU.

Melihat dampak ekologi akibat luas tutupan terumbu karang yang rusak terhadap potensi ikan yang hilang , dan pengaruhnya bagi keseimbangan ekosistem laut serta pengaruh pembakaran kapur terhadap rusak ekosistem darat (hutan) dengan penggunaan kayu sebagai bahan bakar adalah sebagai berikut:

Dari perhitungan diatas maka didapat luas areal terumbu karang yangrusak oleh 1 penambang selama 7 tahun adalah = **11275, 32 m²**

Atau untuk lima penambang: $5 \times 11275,32 \text{ m}^2 = 56376,6 \text{ m}^2$

Dari terumbu karang yang rusak ini dapat berakibat :

- Terganggunya keseimbangan ekosistem perairan laut, dengan rusaknya terumbu karang sehingga ada rantai makanan (food chain) yang hilang/ putus., dengan demikian fungsi biologis dari terumbu karang juga terganggu karena tempat pemijahan, pemeliharaan berbagai biota laut khususnya ikan sebagai sumber protein yang berkualitas hilang, maka berimbas pada produksi ikan menurun sebanyak = **4, 0591152 ton per penambang / 1 tahun**

atau = 20,295576 ton untuk 5 penambang /1thn

= 20,295576 ton x 7 = 142,069032 ton, untuk 5 penambang / 7 thn

Contoh lain ketidak seimbangannya ekosistem laut karena rusaknya terumbu karang dapat mengakibatkan populasi ikan buntek (predator) dari landak laut berpindah tempat atau hilang karena tidak ada tempat untuk pemijahan benih maka populasi landak laut meningkat banyak karena predatornya tidak ada., akibatnya keseimbangan ekosistem perairan laut terganggu.

- Kecepatan pertumbuhan terumbu karang sangat lambat berkisar beberapa mm sampai 1 cm ada yang 10 cm pertahun tergantung pada jenis terumbu karang.,tidak sebanding dengan kecepatan proses pengrusakan terumbu karang.
- Fungsi terumbu karang sebagai pemecah gelombang atau pelindung pantai juga hilang dan menimbulkan ekonomi biaya tinggi karena perlu membangun tembok pemecah gelombang sepanjang pantai.
- Dampak ekologi terhadap ekosistem darat yaitu pengrusakan hutan
- Kegiatan membakar kapur juga berdampak pada ekosistem darat dengan menggunakan batang kayu yang berdiameter rata-rata 15 cm s/d 30 cm (foto terlampir) sebagai bahan bakar, maka dipastikan hutan semakin gundul yang bisa menimbulkan bencana kekeringan, banjir, erosi, longsor dan pemanasan global.

Solusi untuk menjawab permasalahan diatas ialah:

- Pemberian pelatihan ketrampilan berusaha baru dan sekaligus memberikan bantuan modal usaha untuk beralih profesi dari penambang karang ke pekerjaan yang lain yang berdampak bagi peningkatan taraf hidup dari masyarakat pesisir . (Hasil wawancara ada keinginan untuk alih profesi jika dibantu pemerintah atau sektor terkait).
- Perlu dibuat perangkat aturan yang jelas seperti Perda pengelolaan sumber daya laut agar melindungi ekosistem perairan laut dan pemanfaat sumberdaya pesisir dari eksploitasi yang berlebihan tanpa memperhatikan kelestarian lingkungan bahari., serta penetapan daerah terumbu karang yang dikonsevasi.
- Tetap melakukan sosialisasi yang berlanjut tentang manfaat terumbu karang kepada seluruh masyarakat melalui kegiatan- kegiatan kreatif seperti lomba kebersihan pantai antar kelurahan atau desa pantai., cerdas cermat, Karya tulis, pembuatan asesoris maupun hiasan dan lukisan dari limbah pantai seperti kerang mati, batu kerikil , sisik ikan dan lain-lain.
- Peningkatan pengawasan oleh Aparat yang berwenang seperti Pol. Air dan Angkatan Laut dan masyarakat setempat terhadap kegiatan yang merusak ekosistem terumbu karang, penggunaan, Bom,racun. Penggalian karang atau eksploitasi berlebihan dari sumber daya laut.

5. PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Terumbu karang memiliki fungsi ganda dari berbagai segi yaitu, segi biologi, fisik, ekologi, ekonomi, ilmiah, dan estetika.
- 2) Kerusakan terumbu karang di kota Kupang khususnya dipesisir pantai pasir panjang sudah sangat memprihatinkan
- 3) Kerusakan Terumbu Karang akibat eksploitasi Terumbu Karang untuk pembuatan kapur disekitar pesisir pantai pasir panjang bisa mencapai **11275, 32 m²**

/penambang/ 7tahun atau total kerusakan seluruhnya untuk 5 orang penambang/tahun mencapai **56376,6 m²** untuk 7 tahun masa pembakaran kapur.

- 4) Kerusakan terumbu karang mempengaruhi produksi ikan sebagai sumber protein hewani yang terbaik.
- 5) Perhitungan secara ekonomi hasil penjualan ikan lebih menguntungkan dibandingkan hasil penjualan kapur.
- 6) Pembuatan kapur juga berdampak buruk bagi ekosistem darat yaitu ekosistem hutan, karena dalam pembuatan kapur dibutuhkan kayu sebagai bahan bakar kapur.
- 7) Hilangnya Terumbu Karang juga dapat menyebabkan terputusnya rantai makanam (food chain) yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem laut.

5.2 SARAN

Dalam penelitian yang dilakukan, maka dapat disarankan sebagai berikut :

- 1) Diadakan sosialisasi kepada setiap komponen masyarakat, khususnya kepada masyarakat yang bermata pencaharian di laut, tentang pentingnya Terumbu Karang bagi kehidupan.
- 2) Memberikan pelatihan keterampilan serta modal usaha bagi para penambang terumbu karang agar bisa beralih profaesi dengan membuka usaha baru.
- 3) Perlu adanya penegakan hukum yang tegas kepada para pelaku pengerusakan lingkungan agar menimbulkan efek jera.
- 4) Perlu adanya komitmen yang kuat dari semua stake holder termasuk pemerintah untuk melestarikan lingkungan khususnya ekosistem terumbu karang dengan pembuatan Perda Pemanfaatan SDA pesisir.

DAFTAR PUSTAKA

Anomomous, Departemen Kelautan dan Perikanan, 2007. *Pentingnya Pelestarian Terumbu Karang*, NTT.

Anomoymous, Dinas Kelautan dan Perikanan, 2005. *Ekosistem Terumbu Karang*, NTT.

Murdiyanto, Bambang, 2003. *Ekosistem Terumbu Karang*, Jakarta, COFISH Project.

Riduwan, M.B.A, 2006. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-karyawan Dan penelitian Pemula*. Bandung. Cetakan ketiga.

LAMPIRAN DAFTAR PERTANYAAN

1. Berapa banyak Terumbu Karang yang didapatkan setiap 1 (satu) kali menggali?
2. Berapa banyak terumbu karang yang diperlukan untuk 1 (satu) Karung Kapur?
3. Berapa rata – rata karung kapur yang dihasilkan setiap kali membakar ?
4. Apakah masih ada pekerjaan lain selain menambang terumbu karang ?
5. Berapa lama bapak menekuni pekerjaan sebagai penambang terumbu karang ?
6. Berapa penghasilan yang bisa bapak dapatkan dari hasil penambangan batu karang selama setahun ?
7. Setiap kali bapak membakar tumpukan terumbu karang berapa luas dan tinggisatu tumpukan ?
8. Bagaimana cara dan alat-alat apa saja yang digunakan untuk mengambil terumbu karang yang ada dilaut ?
9. Adakah bahan baku lain yang bisa digunakan untuk membuat kapur selain terumbu karang yang berasal dari laut !
10. Apakah dalam bekerja bapak bekerja secara kelompok atau individu ?
11. Apakah sudah ada teguran dari pemerintah terkait dengan pekerjaan yang bapak lakukan ?
12. Lalu, mengapa bapak masih menekuni pekerjaan ini ?
13. Seandainya ,pada suatu saat bapak disuruh berhenti dari pekerjaan ini dengan jaminan, bapak akan diberi modal usaha untuk memulai pekerjaan yang lebih baik?
14. Apakah selama ini pemerintah pernah memberikan bantuan bagi para pembuat kapur?