

## PENGUSAHAAN TERUMBU KARANG SECARA BERKELANJUTAN (Studi Kasus Perubahan Usaha Terumbu Karang Alam ke Budidaya Terumbu Karang di Pulau Serangan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar-Bali)

ARSONETRI <sup>1)</sup> I MADE ANTARA <sup>2)</sup>, I WAYAN ARTHANA <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Yayasan Bahtera Nusantara

<sup>2)</sup>Program Magister, Program Studi Ilmu Lingkungan Unud

<sup>3)</sup>Pusat Pendidikan Ilmu Lingkungan Hidup Unud

### ABSTRACT

Illegal coral extraction (taking coral from nature) as an unsustainable effort affected the degradation of coral reef ecosystem and coastal environment. However, it continually happens in Indonesia, particularly in Serangan Island, Bali. The stakeholder in coral extraction effort have gained good advantages (benefits) making a legally and sustainable effort such as coral culture still difficult.

This study is specifically examines the methods of coral culture is better and profitable than the methods of coral extraction from nature. Thus, encouraging all parties involved (stakeholder), especially fisherman to apply the coral culture. The research is observed and compared between coral extraction from nature fisherman and coral culture fisherman in Serangan Island, the feasibility, benefits and fisherman's perception. It is also explain the role of government toward of coral extraction and culture.

The result shows the benefit or advantage of coral culture is higher than coral extraction from nature. It demonstrated by NPV (Net Present Value) and CBR (Cost Benefit Ratio) of coral culture is higher than coral extraction from nature. Therefore, coral culture is economically feasible to replace coral extraction from nature. The fisherman's perception is very positive regarding coral culture effort and implementation replacing coral extraction from nature. In this effort, the government's role is very important in provision incentive such as modal and subsidies, trainings and increasing fisherman capacity building, market insurance, and easier to obtain permits of coral culture.

*Keywords : coral, extraction effort, coral culture*

### PENDAHULUAN

Secara ekologis, pengambilan karang alam mengakibatkan musnahnya ekosistem terumbu karang dan kematian biota laut, yang selanjutnya mengancam persediaan bahan makanan bagi masyarakat pesisir dan lebih jauh akan mempengaruhi kehidupan ekonomi para nelayan dan pelaku ekonomi lainnya. Perbuatan ini masih tetap berlangsung sampai sekarang di Indonesia khususnya di Pulau Serangan-Bali. Penyebabnya adalah semua pihak yang terlibat dalam usaha pengambilan terumbu karang ini telah memperoleh keuntungan (*benefit*), sehingga sangat sulit bagi mereka untuk mengganti ke usaha terumbu karang yang legal dan berkelanjutan yaitu budidaya karang (Bahtera Nusantara, 2001).

Budidaya terumbu karang telah dilakukan oleh nelayan di Pulau Serangan sejak awal 2003, walaupun masih dalam bentuk uji coba dan sebagian diperuntukkan untuk kepentingan konservasi. Di kalangan nelayan dan pihak terkait lainnya masih ada keraguan akan budidaya karang ini bisa sebagai pengganti kebiasaan mereka mengambil terumbu karang dari alam, sedangkan pihak pemerintah daerah (PEMDA) masih belum memberikan dukungan yang maksimal

terhadap kegiatan budidaya terumbu karang di Pulau Serangan.

Berdasarkan pemikiran yang diuraikan sebelumnya, maka penelitian ini menjadi penting untuk mengkaji permasalahan yang timbul dalam upaya perubahan menuju usaha terumbu karang secara berkelanjutan, sehingga dapat diambil langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Di samping itu perlunya data yang akurat untuk membuktikan bahwa metode budidaya terumbu karang ini lebih baik dan menguntungkan dibanding metode pengambilan terumbu karang dari alam, sehingga lebih mendorong para nelayan untuk mau menerapkan usaha budidaya terumbu karang serta munculnya dukungan dari pemerintah.

Tujuan penelitian ini adalah (1) Mengetahui seberapa besar nilai manfaat metode budidaya karang dibandingkan metode usaha terumbu karang dari alam, (2) Mengetahui persepsi nelayan terhadap penerapan usaha budidaya karang oleh nelayan di Pulau Serangan, (3) mengkaji bentuk-bentuk insentif dari pemerintah.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Pulau Serangan, Kelurahan Serangan, Kecamatan Denpasar Timur, Kota Denpasar-Bali pada bulan April 2010 sampai dengan bulan Juni 2010. Dalam penelitian ini ada dua jenis populasi yaitu populasi nelayan terumbu karang yang mengambil dari alam dan nelayan terumbu karang budidaya di Pulau Serangan. Dari dua populasi ini penetapan sampel populasi dilakukan dengan metoda acak sederhana (simple random sampling). Besarnya sampel masing-masing populasi ditentukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sugiono (2010).

Jenis data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Sumber data berupa data primer dan data sekunder. Metode Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan cara wawancara terstruktur, wawancara mendalam, metode Observasi, dan studi pustaka dengan membaca sumber bacaan serta literatur yang terkait dengan penelitian. Variabel dalam penelitian ini adalah manfaat dan penerapan budidaya karang sebagai metode pengusahaan terumbu karang secara berkelanjutan serta peran pemerintah dalam mendukung usaha budidaya karang.

### Teknik Pengolahan dan Analisis Data

#### a. Analisis Manfaat Biaya

Analisis manfaat biaya digunakan dalam menjawab tujuan pertama yaitu apakah manfaat metode budidaya karang lebih besar dari manfaat metode usaha karang alam. Untuk itu formula *Net Present Value (NPV)* dan *B/C Ratio*

Jika B/C rasio manfaat biaya budidaya karang lebih besar dari rasio B/C manfaat biaya usaha karang alam ( $B/C_{bd} > B/C_{da}$ ), maka usaha budidaya layak diteruskan. Namun Jika B/C rasio manfaat biaya budidaya karang lebih kecil dari rasio B/C manfaat biaya usaha karang alam ( $B/C_{bd} < B/C_{da}$ ), maka usaha budidaya tidak layak diteruskan. Jika NPV usaha budidaya karang lebih besar dari NPV usaha karang alam ( $NPV_{bd} > NPV_{da}$ ), maka usaha budidaya layak diteruskan. Namun Jika NPV usaha budidaya karang lebih kecil dari NPV usaha karang alam ( $NPV_{bd} < NPV_{da}$ ), maka usaha budidaya tidak layak diteruskan.

#### b. Analisis Deskriptif Kualitatif

Untuk menjawab tujuan dua dan tiga yaitu, mengetahui apresiasi nelayan dalam penerapan usaha budidaya karang dan untuk mengkaji bentuk-bentuk dukungan apa saja dari pemerintah yang dapat meningkatkan manfaat budidaya karang, digunakan analisis deskriptif kualitatif. Analisis ini bertujuan untuk Memaparkan atau menggambarkan suatu masalah yang diteliti dengan cara menjelaskan data-data yang telah ada

atau fenomena yang terjadi dilapangan dengan menggunakan kreteria tertentu. Responden dari analisis ini adalah populasi nelayan karang yang terdapat di Pulau Serangan dan dari pihak pemerintah yaitu, dinas-dinas terkait seperti Dinas Perikanan dan Kelautan serta Dinas Lingkungan Hidup.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Perbandingan Kelayakan Usaha Antara Metoda Pengambilan Karang Alam dan Budidaya Karang Berkelanjutan di Pulau Serangan

#### a. Aspek Biaya

Yang dimaksud biaya dalam penelitian ini adalah biaya investasi, biaya operasional dan biaya perawatan. Umur teknis ditetapkan 5 tahun berdasarkan umur efektif dari peralatan yang digunakan untuk usaha karang hias Tabel 1.

#### Biaya Investasi

Tabel 1. Biaya Investasi Usaha Karang Alam Dan Budidaya Per Unit/ Kk (1-3 orang) di Pulau Serangan

No	Peralatan	Harga	Unit/ pcs	Karang Alam	Budidaya
1	Sampan	3.000.000	1	3.000.000	0
2	Mesin perahu (15 PK)	10.000.000	1	10.000.000	0
3	Kompresor selam	2.500.000	1	2.500.000	0
4	Martil, Alat potong	50.000	1	50.000	50.000
5	Bant/stayro, besek	50.000	1	50.000	50.000
6	Alat selam dasar	200.000	3	600.000	600.000
7	Meja karang	250.000	20	0	5.000.000
8	Bibit Karang (F0 dan F1)	10.000	1000	0	10.000.000
9	Substrat (campuran semen)	500	1000	0	500.000
10	Perizinan	500.000	1	0	500.000
<b>Jumlah</b>				<b>16.200.000</b>	<b>16.700.000</b>

Komponen biaya investasi usaha karang alam meliputi biaya pengadaan sampan, mesin, kompresor selam, peralatan selam dasar dan peralatan kerja lain. Untuk budidaya karang alat selam dasar dan peralatan lain sama dengan karang alam, namun tidak ada investasi sampan, mesin dan kompresor selam, walaupun pekerjaannya sama-sama dibawah air. Sebagai tambahannya adalah investasi meja karang, bibit karang, substrat dan perizinan. Nilai investasi keduanya hampir sama dan keduanya sama-sama dikelola oleh perorangan atau keluarga rata-rata berjumlah 1-3 orang

#### Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Biaya operasional dan pemeliharaan dari usaha karang alam meliputi pembelian bahan bakar dan konsumsi, sedangkan biaya pemeliharaan meliputi biaya pemeliharaan seluruh komponen peralatan pengambilan karang yang disajikan pada Tabel 2.

Secara keseluruhan biaya operasional dan perawatan/pengadaan (modal kerja) tahunan budidaya karang (Tabel. 3) lebih rendah dibandingkan usaha



Tabel 2. Biaya Operasional dan Pemeliharaan Usaha Karang Alam Per Tahun di Pulau Serangan

No	Peralatan	Harga (Rp)	Unit/frek-wensi	Total
<b>OPERASIONAL</b>				
1	Bahan Bakar	30.000	192	5.760.000
3	Konsumsi	20.000	192	3.840.000
	Jumlah			9.600.000
<b>PERAWATAN</b>				
1	Sampan	100.000	1	100.000
2	Mesin perahu, Alat selam	200.000	3	600.000
3	Kompresor selam, martil, Besek	250.000	4	1.000.000
	Jumlah			1.700.000
	Total modal kerja			11.300.000

Tabel 3. Biaya Operasional dan Pemeliharaan Usaha Budidaya karang Per tahun di Pulau Serangan

No	Peralatan	Harga (Rp)	Unit/frek-wensi	Total
<b>OPERASIONAL</b>				
1	Bahan Bakar/Transport	2.500	192	480.000
3	Konsumsi	5.000	192	960.000
	Jumlah			1.440.000
<b>PERAWATAN/PENYEMAIAN</b>				
1	Martil, Alat potong, Stayro, Alat selam	150.000	3	450.000
2	Meja karang	250.000	3	750.000
3	Substrat/penyemaian (F2)	500	4500	2.250.000
	Jumlah			3.450.000
	Total Modal Kerja			4.890.000

karang alam. Dekatnya jarak lokasi budidaya membuat biaya bahan bakar/transportasi lebih sedikit dibandingkan usaha karang alam, sehingga biaya operasional jadi lebih rendah. Tapi pada usaha budidaya komponen perawatan dan pengadaan lebih besar dibandingkan usaha karang alam, karena ada komponen pembuatan substrat dari semen tempat tumbuhnya koloni karang yang di buat sesuai pesanan atau rencana produksi karang hias.

**b. Aspek Manfaat (Benefit)**

Untuk membandingkan manfaat usaha karang alam dengan usaha budidaya karang dapat dilihat perhitungan manfaat yang disajikan pada tabel berikut ini:

Berdasarkan Tabel.4, manfaat berupa keuntungan yang diperoleh dari hasil usaha karang alam dan budidaya menunjukkan bahwa hasil rata-rata keuntungan perhari tidak menunjukan perbedaan yang nyata. Tapi untuk keuntungan kotor dalam setahun usaha budidaya lebih tinggi dari usaha karang alam.

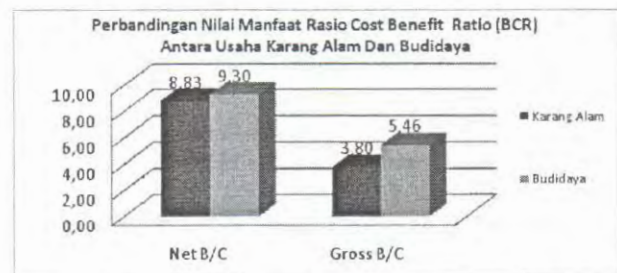
Tabel 4. Perbandingan Manfaat Penggunaan Usaha Karang Alam dan Budidaya

No	Usaha	Hari kerja dalam setahun	Penjualan		Modal Kerja dalam setahun	Untung kotor /tahun
			Rata-rata/hari	Rata-rata/tahun		
1	2	3	4	5(4x3)	6	7(5-6)
1	Karanga alam	192	300.000	57.600.000	9.750.000	47.850.000
2	Budidaya	192	313.281	60.150.000	4.815.000	55.335.000

**Perhitungan Net Present Value (NPV) dan Cost Benefit Ratio (CBR)**

Dalam analisis manfaat biaya dilakukan perhitungan Net Present Value (NPV) dan Cost Benefit Ratio (CBR). Tingkat suku bunga yang digunakan adalah 20% dengan umur teknis 5 tahun. Berdasarkan perhitungan NPV, Net dan Gross B/C menunjukan NVP usaha karang alam sebesar Rp 126.871.500 nilai ini lebih kecil jika dibandingkan dengan perhitungan NPV usaha karang budidaya sebesar Rp 138.673.000. Untuk nilai rasio manfaat biaya atau cost benefite ratio (CBR) usaha karang alam dengan Net B/C 8,83 dan Gross B/C 3,80 juga lebih kecil jikan dibandingkan usaha budidaya karang dengan Net B/C 9,3 dan Gross B/C 5,46.

Nilai ini menunjukkan bahwa walaupun usaha karang alam juga mendatangkan keuntungan dan secara ekonomi layak dilakukan, namun manfaat yang diberikan ternyata lebih rendah dibandingkan dengan manfaat yang diberikan oleh usaha budidaya. Lebih lengkapnya perbandingan nilai manfaat rasio ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Rasio Manfaat Biaya Antara Usaha Karang Alam dengan Budidaya.

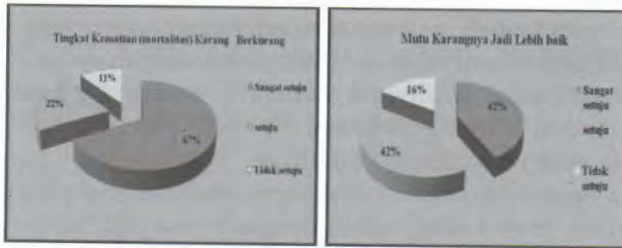
Menurut Cesar (1996), usaha karang alam atau penambangan karang adalah usaha yang paling menguntungkan secara individu dengan kegiatan alternatif usaha budidaya (rumput laut dan keramba apung) akan memberikan manfaat secara ekonomi dan tentunya juga akan merasakan manfaat tidak langsung dari kerugian yang ditimbulkan dari usaha pengambilan atau penambangan karang alam. Jika dianalogikan pendapat diatas dengan dari hasil penelitian ini adalah sama-sama menunjukkan bahwa usaha budidaya karang sebagai alternatif yang ramah lingkungan ternyata memberikan manfaat yang lebih besar dibanding pengambilan karang alam pada komponen biaya dan manfaat yang sama.

**Persepsi Nelayan Terhadap Manfaat dan Penerapan Usaha Budidaya Karang Berkelanjutan di Pulau Serangan**

**a. Aspek Produksi dan Biologis Karang Hias**

Menurut nelayan yang baru saja melakukan usaha budidaya karang sejak satu tahun yang lalu di Pulau Serangan menyatakan bahwa, karang yang mereka bu-

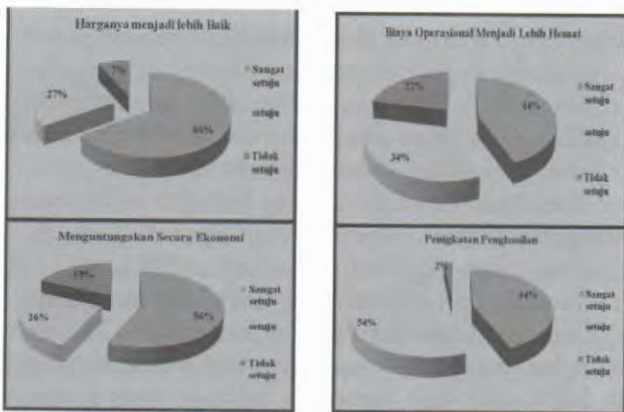




Gambar 2. Pendapat Responden Mengenai Rendahnya Tingkat Mortalitas dan Mutu Karang Menjadi Lebih Baik Setelah Menerapkan Budidaya Karang.

didayakan sekarang jauh lebih baik dari pada karang yang mereka ambil dari alam semasa melakukan usaha pengambilan karang alam. Kondisi lebih baik ini tandai dengan peningkatan mutu dan rendahnya tingkat kematian (mortalitas) karang hias. Secara keseluruhan responden menjawab sangat setuju dan setuju bahwa berkurangnya tingkat mortalitas (89%) dan meningkatnya mutu karang lebih baik (84%) dengan cara budidaya dibandingkan karang yang diambil dari alam (Gambar 2.).

**b. Aspek Ekonomi**



Gambar 3. Pendapat Responden Mengenai Perubahan Dalam Harga karang, Biaya Operasional, Penghasilan dan Keuntungan Setelah Menerapaka

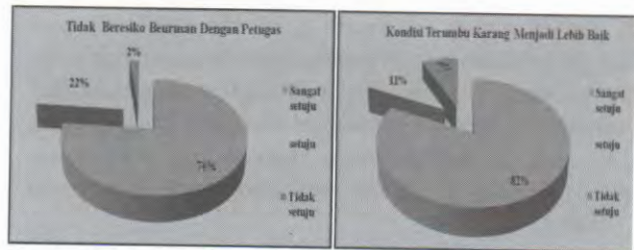
Grafik (Gambar 3.) diatas para nelayan umumnya berpendapat bahwa usaha budidaya karang telah memberikan perbaikan pada usaha mereka. Namun demikian masih ada responden yang menyatakan ketidaksetujuan terhadap manfaat budidaya. Ketidaksetujuan ini berupa harga jual menjadi naik (7%), penghematan biaya operasional (22%), peningkatan penghasilan (2%), dan lebih menguntungkan secara ekonomi (18%). Hasil ini mencerminkan adanya dinamika dikalangan nelayan ikan hias di Pulau Serangan.

Sebagai suatu proses, perubahan dari pengambilan karang alam ke budidaya karang nelayan Pulau Serangan berlangsung secara bertahap. Pada saat ini belum semua nelayan mau menghentikan gatungan ekonomi mereka dari usaha pengambilan karang alam, walaupun inisiatif perubahan ini sudah ada sejak 7 tahun

yang lalu (tahun 2003). Perubahan ini seiring dengan manfaat secara ekonomi yang dirasakan oleh nelayan, ada nelayan yang dapat merasakan manfaat dari perubahan tersebut namun ada juga yang merasa tidak atau belum mendapat manfaat ekonomi dari usaha budidaya karang

**c. Aspek Kesadaran Hukum dan Lingkungan**

Pada umumnya nelayan sadar bahwa pengambilan karang alam sebuah pelanggaran terhadap undang-undang serta merusak lingkungan, sehingga keberadaan budidaya menjadi solusi usaha yang legal dan ramah lingkungan. Hanya 1 orang (2%) responden yang menjawab tidak setuju budidaya karang tidak berisiko dengan petugas dikarenakan masih merasa mendapat kesulitan pada saat pengurusan izin-zin budidaya, dikarenakan pelanggaran tata cara aturan budidaya yang sudah ditetapkan (Gambar.4).



Gambar 4. Pendapat Responden Mengenai Manfaat Budidaya Terhadap Kenyamanan Bekerja dan Kondisi Terumbu Karang

Para nelayan juga memperlihatkan pemahaman mereka tentang manfaat Budidaya karang terhadap terumbu karang sebagai habitat yang perlu dilindungi. Dari pernyataan bahwa usaha budidaya tidak merusak karang, sebanyak 82% menjawab sangat setuju, 18% menjawab setuju dan 7% menjawab tidak setuju. Berdasarkan hasil ini, kegiatan penyebaran informasi dan penyuluhan mengenai manfaat budidaya kondisi terumbu karang yang selama ini dilakukan oleh pihak yang peduli nampaknya mulai berhasil namun demikian penegakan hukum masih harus terus dilakukan. Walaupun usaha budidaya karang sudah terbentuk mekanisme tatacara dan hukumnya, tapi masih ada saja pelanggaran yang dilakukan dengan cara bekerjasama atau mengelabui petugas, dengan cara melegalkan karang yang diambil dari alam mejadi karang legal hasil budidaya. Menurut Kartodiharjo dan Jhamtani (2006), Praktek-praktek pelanggaran seperti ini lazim juga terjadi terhadap sumberdaya alam lainnya di Indonesia dengan alasan kepentingan ekonomi dan pendapatan masyarakat sesaat persoalan lingkungan diabaikan.



### 3. Peran dan Insentif dari Pemerintah dalam Meningkatkan Nilai Manfaat Budidaya Karang Berkelanjutan di Pulau Serangan

Tabel 5. Peran dan Insentif dari Pemerintah dalam Mendukung Budidaya Karang Menurut Nelayan di Pulau Serangan

Pertanyaan	Pendapat Responden				Total
	Ya		Tidak		
	Jml	%	Jml	%	
Pemerintah Sudah berperan aktif mendukung Usaha Budidaya	32	58,2	23	41,8	55
Pemerintah perlu mengadakan Pelatihan untuk mendukung Usaha karang Budidaya	51	92,7	4	7,2	55
Pemerintah perlu mengadakan Subsidi dan kompensasi Harga bagi usaha Budidaya	41	74,5	14	25,4	55
Pemerintah perlu mengadakan Kemudahan Dokumen	55	100	0	0	55

Pemerintah sudah berperan aktif dalam mendukung budidaya, menurut nelayan responden adalah, sebanyak 58,2% responden menjawab sudah, sedangkan 41,8% persennya menjawab tidak. Hasil ini menunjukkan Pemerintah belum sepenuhnya dirasakan oleh nelayan Pulau Serangan. Sedangkan bentuk peran aktif pemerintah berupa pelatihan dianggap paling perlu oleh nelayan adalah kemudahan pengurusan dokumen, dimana 55 (100%) responden menjawab perlu (Tabel.5).

Tabel 6. Harapan Nelayan Responden Terhadap Pemerintah untuk Peningkatan Manfaat Budidaya Karang

No	Harapan	Frekuensi	%
1	Tidak memberikan jawaban	5	9,1
2	Sudah merasa cukup dengan penghasilan sekarang	2	3,6
3	Sudah cukup karena sudah tidak dikejar-kejar aparat lagi	5	9,1
4	Peningkatan harga karang budidaya	21	38,2
5	Keamanan, jaminan pasar, Memotong rantai pemasaran	3	5,5
6	Mutu dan hasil bisa ditingkatkan melalui pelatihan	7	12,7
7	Penguatan kelompok nelayan, Tambahan modal	12	21,8
<b>Total</b>		<b>55</b>	<b>100</b>

Harapan-harapan nelayan terhadap pemerintah yang terbanyak adalah, mengenai peningkatan harga 38,2%, kemudian penguatan kelompok nelayan serta tambahan modal 21,8%. Harapan lainnya adalah mengenai upaya pelatihan dan jaminan pasar (Tabel 6). Data ini bisa menjadi gambaran bagaimana seharusnya Pemerintah mengambil peran dalam meningkatkan manfaat Budidaya karang berdasarkan aspirasi dari nelayan sendiri sebagai pelaku langsung.

Kelompok-kelompok nelayan dengan sistem kelembagaan yang kuat merupakan sasaran strategis yang harus dituju oleh pemerintah dalam mengimplementasikan kegiatan-kegiatan dalam rangka meningkatkan manfaat budidaya karang. Dengan berkelompok akan memudahkan fungsi kontrol secara timbal balik antara masyarakat nelayan dan pemerintah. Pemerintah bisa

dengan mudah mengawasi sejauh mana apa-apa yang telah diberikan bisa dimanfaatkan oleh nelayan dan nelayan melalui wakil-wakil kelompok bisa memberikan masukan apa yang sebaiknya diberikan oleh pemerintah sesuai yang mereka butuhkan.

Selain data empiris dilapangan, masukan dari para pihak (*stake holder*) terkait dengan isu ini juga memberikan pendapat mengenai peran yang harus diambil oleh pemerintah berdasarkan skala prioritas untuk meningkatkan manfaat budidaya karang dan pengelolaan ekosistem terumbu karang secara berkelanjutan sebagai berikut:

#### a. Penegakan Hukum

Hasil pengamatan dan pendapat para pihak di Pulau Serangan dan sekitarnya, saat ini penegakan hukum belum optimal dilakukan oleh pemerintah, praktek-praktek perusakan terumbu karang masih saja terjadi. Penegakan hukum hendaknya dilakukan pada semua level usaha perdagangan karang hias. Saat ini penegakan hukum lebih banyak ditujukan kepada nelayan pengambil saja yang sebenarnya memiliki posisi paling lemah baik dari aspek ekonomi maupun hukum.

Pendekatan secara holistik dan antar sektoral merupakan satu keharusan jika pemerintah berniat untuk menghilangkan praktek pengambilan karang yang illegal. Pemerintah wajib memperkenalkan cara alternatif kepada para nelayan dan disatu sisi aktif melakukan kegiatan penegakan hukum. Selain itu juga diperlukan komitmen dari instansi yang bertugas melakukan penegakan hukum, seperti Departemen Kehakiman, Kejaksaan, dan Kepolisian (Arsonetri, 2005).

Peran aktif pemerintah yang lain adalah mendampingi nelayan dalam perizinan usaha budidaya karang. Ditingkat masyarakat yang rata-rata berpendidikan rendah sangat sulit mencerna berbagai aturan yang telah dibuat oleh pemerintah, baik aturan pelarangan ataupun syarat-syarat yang dibolehkan. Pendampingan ini berupa tata cara pelaksanaan budidaya karang dan sosialisasi tentang pelarangan pengambilan karang alam. Mekanisme pemberian ijin tentu saja harus sangat selektif dan adil, sehingga para nelayan benar-benar akan mengalami penyaringan dan yang memperoleh ijin adalah yang benar-benar telah memenuhi syarat sebagai nelayan budidaya.

#### b. Pemberian Insentif dan Menakanisme Pasar

Untuk peningkatan manfaat budidaya ini maka pemberian insentif terhadap nelayan berupa kemudahan permodalan dan membantu membuka akses pasar bisa dilakukan oleh pemerintah bekerja sama dengan para eksportir. Pemerintah bisa mendorong pengusaha melalui perizinan usaha yang dimiliki oleh pengusaha supaya membuka peluang dan memberikan prioritas (harga dan Modal) pada nelayan karang budidaya. Pengakuan beberapa importer karang dan ikan hias



laut di Amerika Serikat mengatakan bahwa Karang hias dari hasil budidaya lebih menguntungkan dibanding karang alam (Ecovitality, 2002).

Selain pemberian insentif hendak pemerintah juga mendorong sistem mekanisme pasar hijau (*green market*). Melalui mekanisme pasar hijau maka produsen akan dihubungkan dengan konsumen yang mensyaratkan barang yang mereka beli harus yang ramah lingkungan. Mekanisme pasar yang dimaksud adalah suatu kegiatan pengaturan dan pelaksanaan pemasaran produk karang hias laut dari persaingan yang tidak sehat dan jaminan pasar serta harga bagi karang hias yang diproduksi dengan cara ramah lingkungan. Mekanisme ini juga akan menguntungkan para nelayan sehingga mendorong mereka untuk meninggalkan pengambilan karang alam.

Program ini hanyalah bagian kecil dari berbagai program yang terintegrasi dalam rencana strategis 2010-2015. Sistem sertifikasi ekolabel pada dasarnya bersifat melengkapi dan memperluas peran dan kapasitas pemerintahan dalam pengelolaan dan pengaturan perdagangan karang dan ikan hias laut akuarium sehingga selanjutnya mampu meningkatkan kesadaran di kalangan *stakeholder* untuk lebih peduli dengan prinsip-prinsip kelestarian (Widiastuti, 2004)

### c. Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Berkelanjutan sebagai Sumberdaya Milik Bersama di Pulau Serangan

Hak dan kewajiban setiap orang dalam pengelolaan lingkungan telah diatur dalam UULH 1997 Bab III Pasal 5 dan 6 sedangkan kesempatan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup juga telah diatur melalui Pasal 7. Sedangkan hak pengelolaan wilayah pesisir, termasuk terumbu karang juga lebih rinci diatur dalam UU 27 tahun 2007 BAB XI tentang HAK, KEWAJIBAN DAN PERANSERTA MASYARAKAT Pasal 60, Pasal 61 dan Pasal 62. Keterlibatan masyarakat Pulau Serangan dalam pengelolaan sumberdaya terumbu karang merupakan contoh kecil dalam implementasi kedua Undang-undang diatas.

Keterlibatan masyarakat Pulau Serangan dalam pengelolaan sumberdaya terumbu karang merupakan contoh kecil dalam implementasi kedua Undang-undang diatas. Pada awal mula muncul dalam bentuk tindakan mengubah perilaku mereka dari masyarakat penambang karang menjadi pembudidaya karang yang telah dituangkan dalam awik-awik desa Adat dan awik-awik Kelompok mereka. Kemudian mereka berusaha merahabilitasi kawasan terumbu karang yang telah mengalami kerusakan akibat kesalahan masa lalu secara bersama-sama dengan cara transplantasi karang (Bahtera Nusantara, 2009).

Implementasi kegiatan rehabilitasi ini mereka lakukan dengan kegiatan terpadu dengan pembuatan zonasi wilayah terumbu karang sebagai rambu-ram-

bu menuju pengelolaan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Inisiatif para nelayan Pulau Serangan ini patut dihargai dan diberi dukungan, baik oleh pemerintah maupun para pengusaha dan eksportir karang hias. Prinsip-prinsip kemitraan hendaknya mulai dilaksanakan guna mengakomodasi kepentingan semua pihak dengan tetap mengutamakan kelestarian fungsi lingkungan (Sudiarta, 2005).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan untuk menjawab tujuan dari penulisan Tesis ini, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Manfaat usaha budidaya karang lebih besar dari pada manfaat usaha pengambilan karang alam baik dari nilai bersih sekarang (*Net Present Value*), maupun dari rasio manfaat biaya untuk tingkat usaha nelayan. Oleh karena itu secara ekonomi dan ekologis, usaha budidaya karang layak untuk menggantikan usaha pengambilan karang alam.
2. Persepsi nelayan terhadap pengusahaan dan penerapan budidaya karang sebagai alternatif pengambilan karang alam di Pulau Serangan adalah sangat positif.
3. Untuk lebih meningkatkan keuntungan usaha budidaya karang bagi para nelayan maka peran pemerintah sangat penting dalam pemberian insentif berupa subsidi, pelatihan-pelatihan, jaminan pasar dan meningkatkan kapasitas nelayan guna mempermudah para nelayan memperoleh perizinan budidaya karang.

### Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Mengingat manfaat dari usaha budidaya karang ternyata lebih besar daripada manfaat usaha pengambilan karang alam maka para nelayan pengambil karang alam disarankan mengganti usaha mereka keusaha budidaya karang.
2. Pemerintah selaku pemegang kekuasaan hukum hendaknya dapat memberi pengakuan dan dukungan penuh untuk mendukung proses perubahan dari pengambilan karang alam kebudidaya karang dalam usaha karang hias laut, tentu saja dengan menetapkan mekanisme pengontrolan yang sangat ketat dengan tetap menjalankan fungsi penegakan hukum.
3. Pemerintah, nelayan dan pihak swasta yang memiliki kepentingan yang sama terhadap sumberdaya perikanan khususnya usaha karang hias laut dapat bekerja sama dalam melakukan pengelolaan sumberdaya secara lestari yang dapat menjamin keberlangsungan usaha karang hias

laut dan fungsi ekosistem terumbu karang secara berkelanjutan

#### DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Arsonetri, 2005. *Reformasi Industri Ikan Hias di Kelurahan Serangan Kecamatan Tejakula Buleleng Bali. Label Hijau, Kompilasi Pengetahuan dan Pengalaman Sertifikasi Ekolabel di Indonesia*. Hal 333-346. LEI CV. Qolam Yogyakarta.
- Bahtera Nusantara, 2001. *Destructive fishing di Bali*. Laporan Kegiatan Program Investigasi Dan Kerusakan Terumbu Karang Di Di Bali. Bahtera Nusantara dan Telapak.
- Bahtera Nusantara, 2009. *Penguatan Dan Pengembangan Inisiatif Les untuk Reformasi Industri Perikanan Ikan Hias Sebagai Upaya Penyelamatan Ekosistem Terumbu Karang di Bali*. Laporan Final Kegiatan. Bahtera Nusantara Dan GEF-SGP-UNDP.
- Bapedalda Bali, 2003. *Status Lingkungan hidup daerah Propinsi Bali Tahun 2003*. Bapedalda Propinsi Bali.
- Cesar. H. 1996. *Economic Analysis of Indonesian Coral Reefs*. Working Paper Series”Work In Progress”, The World Bank.
- Kartodiharjo dan Jhamtani, 2006. *Politik Lingkungan dan Kekuasaan di Indonesia*. Equinox Publishing, Jakarta Singapore.
- Nikijuluw, Victor, 2002. *Rezim Pengelolaan Sumberdaya Perikanan*. PT Pustaka Cidesindo dan Pusat Pemberdayaan dan Pembangunan Regional.
- Sudiarta, 2005. *Rehabilitasi Terumbu Karang di Pulau Serangan*. Laporan Kegiatan. Yayasan Giri Baruna Lestari Dan BLH Denpasar.
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*. CV Alfabeta.
- Widiastuti. 2004. *Pengusahaan Ikan Hias Secara Berkelanjutan*. Thesis Megister, Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia. Depok.
- <http://www.ecovitality.org/cyanide.htm>/15 September 2002.