

POTENSI PENGELOLAAN PENANGKAPAN CRUSTACEA YANG RAMAH LINGKUNGAN SEBAGAI MODAL KEBERLANJUTAN PERAIRAN LAUT BALI

Muhammad Taufik M.

Mahasiswa di Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen,
Bogor Agricultural University (IPB)
E-mail: alunafik.rf@gmail.com

ABSTRACT

Type crustacea is prawns in the management of arrests using environmentally friendly fishing equipment can support the concept agrominapolitan models. Catch shrimp by groups of fishermen and coastal communities Banyumandi per person reached by 1-2.5 kg / day using bubu fishing gear and use the fishing rod by 1-1.5 kg / day. The composition of shrimp caught fishing gear showed better bubu catching result of the fishing gear. The weakness of the catch shrimp from bubu is not selective as the size of various shrimp between weight of 200-500 grams. The concept of fishing gear environment friendly is to take advantage of nature in certain levels as needed so do not take it all at once and taking into account the sustainability of shrimp seedlings are not taken for the purpose of regeneration in the region shrimp fisheries. The comparison between bubu shrimp fishing gear and fishing in terms of sustainability that are more sustainable fishing gear to selectively retrieve already above the size of > 500 grams. Catch shrimp need of special treatment that promotes quality aspects, so that the effect of time will be the freshness of various types already crustasea mainly to do with the treatment of freezing the catch shrimp shrimp. The economic value of shrimp has a relatively higher price if the influence factors such as appearance, smell, taste and texture crustacea species of shrimp can be met according to customer wishes. Alternatives to overcome the challenges of the factors that influence the processing of the catch shrimp with frozen shrimp product packaging. Packaging is one of the ways to preserve food mapun non-food products. The final decision to lower set frozen rate of storage determined by various considerations of biological, technological, commercial and economic.

KEYWORD: *biological; technological; commercial and economic*

PENDAHULUAN

Kebertahanan kegiatan pengelolaan penangkapan *crustacea* menggambarkan kondisi yang harus diterapkan dalam bidang sosial, ekonomi dan lingkungan. Indonesia adalah Negara dengan bentang geografis di khatulistiwa berbentuk kepulauan dengan hamparan laut luas bertaburan pulau-pulau yang menyimpan potensi sumberdaya berbagai jenis *crustacea*. Udang merupakan salah satu jenis crustacean yang mempunyai nilai gizi tinggi, permintaan masyarakat banyak dan nilai jual tinggi. Kementerian Perdagangan telah menetapkan komoditas udang sebagai ekspor non-migas dengan nilai ekspor udang mencapai hamper 50% dari nilai ekspor perikanan sebesar 2,3 milyar USD (Dahuri 2008). Udang selain menguntungkan dalam sisi nilai jual terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu udang mudah mengalami proses pembusukan dan pengelolaan penangkapan udang dengan berbagai alat jenis tangkap ada beberapa alat yang tidak ramah lingkungan terhadap ekosistem. Peta wilayah pengelolaan perikanan (WPP) Repulik Indonesia merupakan potensi yang sangat besar untuk memberdayakan nelayan Indonesia tetapi Alur Lintas Kepulauan Indonesia (ALKI) menjadi tantangan dalam pengelolaan pengakapan udang yang ramah lingkungan sebab banyak faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan penangkapan udang di Indonesia. Oleh karena itu, makalah ini membahas tentang alat tangkap, pengolahan hasil tangkap dan model agrominapolitan untuk penangkapan udang yang berkelanjutan. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui potensi pengelolaan penangkapan *crustacea* yang ramah lingkungan di masyarakat pesisir dan Kelompok nelayan.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Pengambilan Data

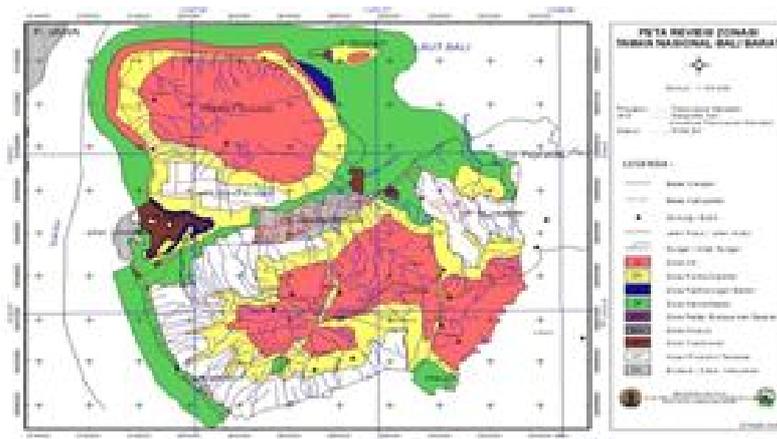
Pengambilan data primer selama dua bulan dalam tahun yang berbeda yaitu bulan Maret 2014 dan bulan Februari 2017, di wilayah pesisir Desa Pejarakan-Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali.

Alat dan Sampel

Alat yang digunakan yaitu kuesioner, komputer, kalkulator, kamera dan peralatan lapang nelayan serta alat menyelam. Sampel yang digunakan seluruh pemangku kepentingan pengelolaan perairan laut di Kabupaten Buleleng-Provinsi Bali.

Prosedur Pengambilan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dan kualitatif. Pengumpulan data menggunakan metode survei melalui teknik penelitian *participatif observation* yang dilakukan penulis dengan kuesioner dan pengamatan langsung kegiatan operasional penangkapan udang. Wawancara melalui metode *semi-structure interview* untuk data primer dalam analisis pemangku kepentingan dengan masyarakat pesisir Desa Pejarakan, Kelompok Nelayan Banyumandi dan pemangku kepentingan di Kabupaten Buleleng (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian bahwa model kawasan agrominapolitan di Desa Pejarakan Kabupaten Buleleng-Provinsi Bali perlu banyak perbaikan berbagai hal mulai dari pengembangan wilayah berdasarkan aspek infrastruktur yang menyangkut sumber daya manusia atau nelayan. Menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.12/MEN/2010, Minapolitan didefinisikan sebagai sebuah konsepsi pembangunan ekonomi kelautan dan perikanan berbasis kawasan berdasarkan prinsip-prinsip terintegrasi, efisiensi, berkualitas dan percepatan program. Sedangkan yang dimaksud dengan Kawasan Minapolitan adalah suatu bagian wilayah yang mempunyai fungsi utama ekonomi yang terdiri dari sentra produksi hasil laut, pengolahan, pemasaran komoditas perikanan, pelayanan jasa, dan atau kegiatan pendukung lainnya. Pada dasarnya bahwa kawasan agrominapolitan merupakan kawasan dengan pusat kegiatan utama ekonomi yang memanfaatkan, mengelolanya dan membudidayakan sumberdaya kelautan dan perikanan serta mempunyai keterkaitan fungsional dengan sistem permukiman yang dikembangkan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi lokal dan menumbuhkan daya saing regional.

Jenis *crustacea* yaitu udang dalam pengelolaan penangkapan menggunakan alat tangkap yang ramah lingkungan dapat mendukung konsep model agrominapolitan (Gambar 2).



Gambar 2. Kegiatan nelayan dengan menggunakan alat tangkap ramah lingkungan

Hasil tangkap udang oleh Kelompok nelayan Banyumandi dan masyarakat pesisir per orang mencapai sebesar 1–2.5 kg/hari dengan menggunakan alat tangkap bubu dan menggunakan pancing sebesar 1–1.5 kg/hari. Komposisi udang yang ditangkap menunjukkan alat tangkap bubu lebih baik hasil tangkapnya dari pada alat tangkap pancing. Kelemahan hasil tangkap udang dari bubu adalah tidak selektif karena ukuran udang bervariasi antara bobot sebesar 200-500 gram. Konsep alat tangkap yang ramah lingkungan adalah mengambil manfaat dari alam dalam kadar tertentu sesuai kebutuhan sehingga tidak mengambil secara sekaligus dan tetap memperhatikan keberlanjutan udang anakan tidak diambil untuk tujuan regenerasi udang dalam kawasan penangkapan perikanan. Hasil perbandingan alat tangkap udang antara bubu dan pancing dilihat dari sisi keberlanjutan bahwa alat tangkap pancing lebih berkelanjutan dengan selektif mengambil udang di atas ukuran sebesar > 500 gram.

Hasil tangkap udang perlu mendapatkan perlakuan khusus yang mengutamakan aspek kualitas, sehingga pengaruh waktu akan kesegaran berbagai jenis crustacea terutama udang dapat dilakukan dengan perlakuan pembekuan hasil tangkap udang. Nilai ekonomi udang memiliki harga yang relatif lebih tinggi jika faktor-faktor pengaruh seperti penampakan, bau, rasa dan tekstur crustacea jenis udang dapat dipenuhi sesuai keinginan konsumen. Alternatif untuk mengatasi tantangan faktor-faktor pengaruh yaitu pengolahan hasil tangkap udang dengan pengemasan produk udang beku. Pengemasan adalah salah satu cara mengawetkan produk pangan maupun non pangan. Keputusan akhir guna menetapkan rendahnya tingkat penyimpanan beku ditentukan oleh berbagai pertimbangan biologis, teknologi, komersial dan ekonomis antara lain:

1. Jenis *crustacea* dan tipe produk yang disimpan
2. Nilai ekonomi
3. Jangka waktu penyimpanan maksimal
4. Biaya simpan produk
5. Kepekaan jenis crustacea terhadap perubahan teknik penyimpanan yang mempengaruhi mutu.

Perbaikan dalam pengelolaan hasil penangkapan udang di Desa Pejarakan yaitu pemilihan alat tangkap, pengolahan hasil tangkap dan modal terpenting adalah penerapan konsep agrominapolitan. Beberapa tahun terakhir, kelompok nelayan menggunakan rumpon laut dalam sebagai alat bantu penangkapan dan sebagai tujuan untuk daerah penangkapan, seperti yang terdapat di Desa Pejarakan. Kapal yang menggunakan rumpon adalah kapal sekoci yang memiliki berbagai macam alat tangkap dalam satu armada. Kapal *Purse Seine* juga menggunakan rumpon, namun jaraknya lebih dekat jika dibandingkan dengan kapal sekoci. Daerah penangkapan alat tangkap rawai dasar dioperasikan sekitar 5-7 mil dari pantai pada kedalaman 100-200 m (Dahuri, 2008).

Daerah penangkapan menggunakan alat tangkap *purse seine* sudah ditentukan oleh titik-titik rumpon yang sudah dipasang. Rumpon yang digunakan berada pada koordinat yang berjarak sekitar 45 mil dari pelabuhan dengan kedalaman sekitar 500 m. Rumpon kedua pada koordinat yang berjarak sekitar 42 mil dari pelabuhan dengan kedalaman sekitar 1600 m. Sedangkan rumpon ketiga pada koordinat yang berada pada jarak sekitar 36 mil dari pelabuhan dengan kedalaman sekitar 800 m. Musim penangkapan di perairan Kabupaten Buleleng berlangsung antara bulan Mei hingga November. Pada bulan Desember hingga bulan April nelayan banyak yang berhenti melaut karena pada bulan ini terjadi angin barat / pakeklik. Pada musim pakeklik, nelayan tradisional yang melaut hanya 80%, dengan penghasilan turun drastis yaitu hanya 20%-25% dari biasanya dengan daerah penangkapan di dalam teluk Gilimanuk. Meskipun hasil yang diperoleh sangat turun drastis, kegiatan melaut tetap dilakukan oleh nelayan pesisir tradisional. Hal ini karena merupakan mata pencaharian yang utama bagi nelayan tradisional. Sedangkan untuk kelompok nelayan Banyumandi tidak ada yang melaut sama sekali, hal ini atas pertimbangan faktor keselamatan dan hasil yang diperoleh tidak bisa menutupi biaya operasional apabila dipaksa untuk melaut. Alternatif kelompok nelayan Banyumandi dibimbing oleh Taman Nasioanl Bali Barat mengikuti pelatihan pemandu wisata sebagai wujud modal awal agrominapolitan.

Analisis Pemangku Kepentingan

Analisis pemangku kepentingan tidak berdasarkan pendekatan otoritas, atau kekuasaan legal yang diberikan oleh negara, tetapi menggunakan pendekatan menurut fungsi-fungsi dan realitas lapangan. Pendekatan ini menguntungkan Pemangku Kepentingan yang lemah menurut kekuasaan politik atau otoritas, tetapi melakukan peran dan fungsi penting dalam pengelolaan perairan laut dalam konsep agrominapolitan di Kabupaten Buleleng. Analisis pemangku kepentingan ini bagian dari lanjutan hasil identifikasi kepentingan utama dan perannya perairan laut, maka untuk mengetahui tingkat kepentingan dan pengaruhnya dilakukan analisis. Hasil identifikasi pemangku kepentingan pada Tabel 1. Analisis tingkat kepentingan dapat dilihat pada Tabel 2 dan hasil analisis tingkat pengaruh dapat dilihat Tabel 3.

Besarnya kepentingan individu ataupun organisasi dinilai melalui keterlibatan (partisipasi), manfaat yang diperoleh, persentase program kerja, tingkat ketergantungan peran individu/organisasi tersebut.

Pengaruh merujuk pada kekuatan (*power*) yang dimiliki untuk mengontrol proses dan hasil dari suatu keputusan (Reed *et al.*, 2009). Para Pemangku Kepentingan yang telah diketahui besarnya nilai kepentingan dan pengaruh kemudian dipetakan ke dalam matriks kepentingan dan pengaruh

Tabel 1. Identifikasi pemangku kepentingan

Para Pemangku Kepentingan	Keterangan
Pemandu Wisata Labuan Lalang	Kelompok masyarakat
Kelompok Nelayan Banyumandi	Kelompok masyarakat
Kelompok Supir <i>Boat</i>	Kelompok masyarakat
Balai Taman Nasional Bali Barat	Pemerintah Pusat
Polisi Perairan Teluk Terima	Pemerintah Daerah
Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Buleleng	Pemerintah Daerah
Dinas Perhubungan Daerah / Syahbandar	Pemerintah Daerah
PT Disthi Kumala Bahari	Swasta
PT Trimbawan Swastama Sejati	Swasta
PT Waka Shorea Barito	Swasta
<i>Friends of Menjangan</i>	LSM/NGO
Universitas dan Lembaga Pendidikan	Organisasi nirlaba
Masyarakat Umat Hindu	Masyarakat
Masyarakat Nasional dan Internasional	Masyarakat

Tabel 2. Tingkat kepentingan pemangku kepentingan

Para Pemangku Kepentingan	Kepentingan					Jumlah
	K1	K2	K3	K4	K5	
Pemandu Wisata Labuan Lalang	5	5	4	5	4	23
Kelompok Nelayan Banyumandi	5	5	4	5	4	23
Kelompok Supir <i>Boat</i>	4	4	3	5	4	20
Balai Taman Nasional Bali Barat	5	5	5	1	5	21
Polisi Perairan Teluk Terima	4	1	2	1	4	12
Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Buleleng	4	4	2	1	3	14
Dinas Perhubungan Daerah/ Syahbandar	4	2	2	1	3	12
PT Disthi Kumala Bahari	4	5	3	5	4	21
PT Trimbawan Swastama Sejati	4	5	3	5	4	21
PT Waka Shorea Barito	4	5	3	5	4	21
<i>Friends of Menjangan</i>	4	1	3	2	4	14
Universitas dan Lembaga Pendidikan	2	2	1	1	3	9
Masyarakat Umat Hindu	1	3	1	1	1	7
Masyarakat Luar Daerah	2	2	1	1	2	8

Keterangan: K1: keterlibatan; K2: manfaat; K3: persentase program kerja; K4: tingkat ketergantungan; K5: peran

Tabel 3. Tingkat pengaruh Pemangku Kepentingan

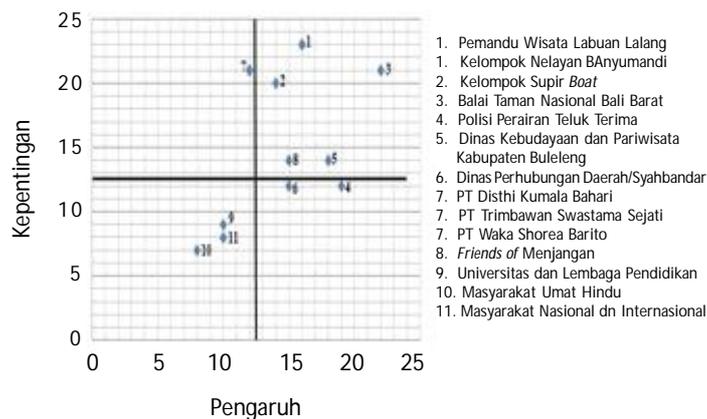
Para Pemangku Kepentingan	Pengaruh					Jumlah
	P1	P2	P3	P4	P5	
Pemandu Wisata Labuan Lalang	4	1	3	3	5	16
Kelompok Nelayan Banyumandi	4	1	3	3	5	16
Kelompok Supir <i>Boat</i>	3	1	3	3	4	14
Balai Taman Nasional Bali Barat	4	4	4	5	5	22
Polisi Perairan Teluk Terima	4	3	2	5	5	19
Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Buleleng	5	3	2	3	5	18
Dinas Perhubungan Daerah/ Syahbandar	3	3	1	3	5	15
PT Disthi Kumala Bahari	2	1	3	2	4	12
PT Trimbawan Swastama Sejati	2	1	3	2	4	12
PT Waka Shorea Barito	2	1	3	2	4	12
<i>Friends of Menjangan</i>	4	1	2	4	4	15
Universitas dan Lembaga Pendidikan	3	1	2	1	3	10
Masyarakat Umat Hindu	3	1	1	1	2	8
Masyarakat Luar Daerah	3	1	2	1	3	10

Keterangan: P1: kondisi; P2: kelayakan; P3: kompensasi; P4: kepribadian; P5: organisasi

(Gambar 3). Posisi kuadran menggambarkan ilustrasi posisi dan peranan yang dimainkan oleh masing-masing pemangku kepentingan terkait dengan pengelolaan di perairan Pulau Menjangan yaitu *context setter*, *key player*, *crowd*, dan *context setter*.

Key Player

Pemangku kepentingan yang berda pada posisi *key player* memiliki kepentingan dan pengaruh yang besar dan paling aktif dalam pengelolaan (Reed et al. 2009). Pemangku Kepentingan yang menjadi



Gambar 3. Matriks kepentingan dan pengaruh pemangku kepentingan

key player yaitu Pemandu Wisata Labuan Lalang, Kelompok Nelayan Banyumandi, Kelompok Supir *boat*, BTNBB, Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Buleleng, dan *Friends of Menjangan*. Pemangku Kepentingan ini memiliki peranan sebagai penanggungjawab terhadap pengelolaan di perairan laut.

Dinas Kebudayaan dan Pariwisata memiliki wewenang dalam urusan pemerintah daerah di bidang kebudayaan dan pariwisata. Dinas Kebudayaan dan Pariwisata melakukan peran yaitu mempromosikan wisata di Pulau Menjangan, memberi bantuan fasilitas bangunan wisata, dan penataan obyek wisata di Kabupaten Buleleng. Pemandu Wisata Labuan Lalang, Kelompok Nelayan Banyu Mandi, Kelompok Supir *boat*, BTNBB, dan Polisi Perairan Teluk Terima memiliki wewenang dalam melaksanakan kegiatan perlindungan, dan pemanfaatan, sumberdaya alam di perairan Pulau Menjangan. *Friends of Menjangan* memiliki kepentingan dalam melaksanakan kegiatan pelestarian di perairan laut.

Subject

Pemangku kepentingan yang berada pada posisi *subject* memiliki kepentingan yang besar tetapi pengaruh kecil. Pemangku kepentingan jenis ini bersifat *supportive*, mempunyai kapasitas yang kecil untuk mengubah situasi (Reed *et al.*, 2009). Pemangku Kepentingan yang menjadi *subject* yaitu kelompok swasta pemilik Ijin pengusahaan Pariwisata Alam (IPPA) terdiri dari PT Disthi Kumala Bahari, PT Trimbawan Swastama Sejati, dan PT Waka Shorea Barito.

Pemangku kepentingan ini melakukan pengelolaan langsung terhadap obyek wisata alam yang dimiliki baik berupa pembangunan fasilitas fisik maupun sarana promosi. Kelompok swasta ini memiliki kepentingan untuk mendapatkan keuntungan finansial dari kegiatan wisata alam. Kelompok swasta ini memiliki pengaruh kecil, karena peranannya hanya terbatas pada pengelolaan obyek wisata yang sesuai dengan peraturan yang telah disusun oleh penanggung jawab kawasan taman nasional. Selain itu, kelompok swasta memiliki pengaruh kecil karena dalam peran serta lebih berorientasi proyek dari pada kegiatan program pelestarian secara berkelanjutan. Hal ini ditandai dengan kegiatan program yang dilakukan oleh pihak swasta yang di pengaruhi oleh tingkat kepentingan, sehingga jumlah personel dari pihak swasta untuk kegiatan *clean-up* tidak sebanyak dalam melakukan proyek di perairan laut.

Crowd

Pemangku kepentingan yang berada pada posisi *crowd* memiliki kepentingan dan pengaruh yang rendah. *Crowd* akan mempertimbangkan segala kegiatan yang mereka lakukan (Reed *et al.*, 2009). Pemangku Kepentingan yang menjadi *crowd* yaitu masyarakat yang terdiri dari masyarakat nasional, internasional, dan masyarakat umat hindu, sedangkan untuk pihak pendidikan terdiri dari universitas dan lembaga pendidikan.

Pemangku kepentingan yang berasal dari masyarakat kepentingannya yaitu memanfaatkan adanya obyek wisata alam dan religi. Selain itu masyarakat hanya memiliki pengaruh sebagai kelompok penilai kinerja pengelolaan dan sebagai kelompok penekan. sebagian masyarakat nasional dan internasional yang sadar pelestarian di kawasan membuat proyek untuk keberlanjutan sumberdaya alam di perairan laut. Pemangku kepentingan yang berasal dari universitas dan lembaga pendidikan melakukan penelitian dan kegiatan pendidikan yang bertujuan untuk mendukung kegiatan pelestarian di perairan laut.

Context setter

Pemangku kepentingan yang berada pada posisi *context setter* memiliki kepentingan rendah tetapi pengaruh tinggi. Pemangku kepentingan jenis ini bersifat *supportive*, mempunyai kapasitas yang besar untuk mengubah situasi (Reed *et al.*, 2009). Pemangku Kepentingan yang menjadi *context setter* yaitu Dinas Perhubungan Daerah / Syahbandar dan Polisi Perairan Teluk Terima.

Dinas Perhubungan Daerah / Syahbandar memiliki peranan sebagai penanggungjawab tentang kelayakan alat transportasi laut sehingga jika ada penyimpangan pada *boat* yang bisa membahayakan keamanan pengguna bisa dicegah. Kelayakan pada mesin *boat* nelayan penangkapan ikan dan *crustacean* dapat diawasi guna mesin tidak layak yang terdapat kerusakan sehingga ada kebocoran pada mesin yang akhirnya mengganggu perairan dapat dicegah. Polisi Perairan Teluk Terima memiliki wewenang dalam melaksanakan urusan keamanan di perairan konservasi laut.

Implementasi Pengelolaan Penangkapan Crustacea yang Ramah Lingkungan dan Dampak Peran Serta Terhadap Perairan Laut

Dampak dari peran serta pemangku kepentingan menimbulkan dampak positif yang telah terjadi di kawasan penangkapan *crustacea* khususnya sekitar perairan laut Kabupaten Buleleng. Dampak tersebut meliputi ekonomi, pemahaman, dan lingkungan, ketiga dampak ini saling mempengaruhi.

Segi Ekonomi

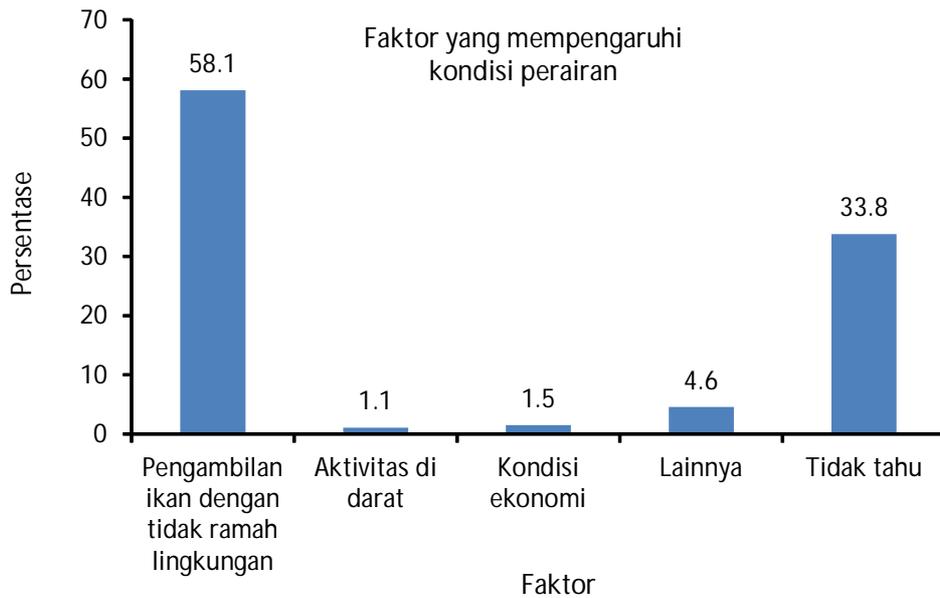
Hasil wawancara dan observasi lapangan untuk pengamatan pada kelompok masyarakat yaitu Pemandu Wisata Labuan Lalang dan Kelompok Nelayan Banyumandi. Kedua kelompok masyarakat ini telah merasakan manfaat peningkatan pendapatan dari pendapatan hasil laut penangkapan yang ramah lingkungan.

Para nelayan yang latar belakang pekerjaan dahulunya sebagai petani, supir dan pedagang pendapatan per-bulanya untuk petani Rp. 1 500 000, pedagang Rp. 1.200.000, dan supir Rp. 850.000. Setelah menggunakan alat ramah lingkungan mendapat pendapatan rata-rata per-bulan Rp. 2.000.000 s.d Rp. 2.500.000..

Peningkatan pendapatan telah dirasakan juga oleh seluruh masyarakat yang membuka usaha penunjang dalam kegiatan wisata bahari seperti, usaha rumah makan, penyewaan alat selam, pengelolaan sarana seperti toilet, parkir dan semua kegiatan yang dikelola oleh masyarakat.

Segi Pemahaman Masyarakat

Peran serta masyarakat yang telah meningkat pemahaman dan telah mengubah perilaku masyarakat Desa Pejarakan dalam berinteraksi dengan sumberdaya alam secara bijaksana. Hasil pengamatan untuk pemahaman terhadap persepsi masyarakat dan tindakan masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya perairan di kawasan diperoleh dari wawancara sebanyak 30 responden dan observasi lapangan. Penetapan 30 responden mengacu pada Sugiyarto (2000) menyatakan bahwa jumlah sampel dalam penelitian sosial minimal 30 orang. Pemahaman masyarakat terhadap zonasi di perairan laut pada wilayah kawasan Taman Nasional Bali Barat (TNBB) sebesar 85% responden memahami zona fungsi dan ketentuan di zona pemanfaatan konservasi perairan laut. Tingkat pemahaman masyarakat yang beraktifitas di sekitar perairan laut tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi perairan ditunjukkan pada Gambar 4.

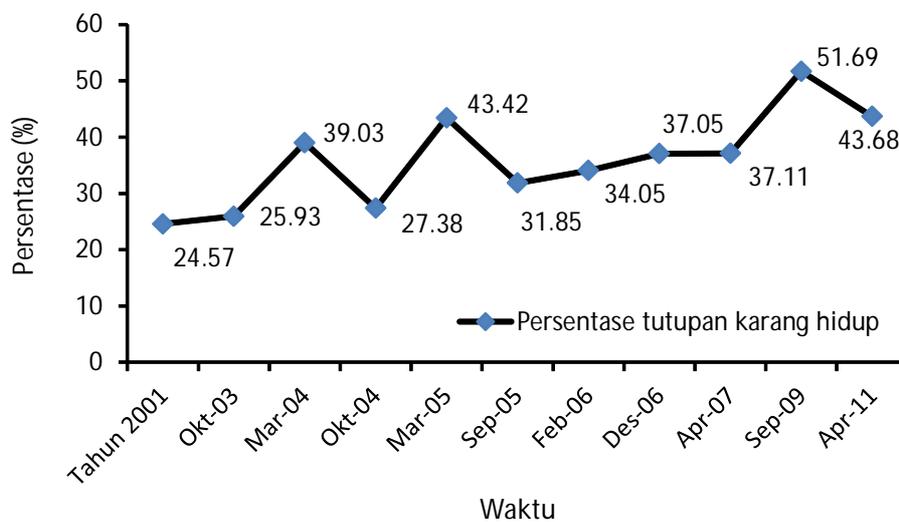


Gambar 4. Persepsi masyarakat terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi perairan

Pemahaman masyarakat mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi perairan dapat digunakan untuk mengetahui pengetahuan masyarakat yang berinteraksi langsung di perairan laut. Pengetahuan ini mempengaruhi perilaku nelayan dalam menggunakan alat penangkap *crustacea* yang ramah lingkungan. Sebanyak 56% nelayan menggunakan jaring dangkal, 10% jaring dalam dan 34% alat pancing. Perubahan perilaku ditunjukkan dengan timbulnya berbagai program seperti kerja bakti bersih-bersih, kegiatan patroli bersama di perairan konservasi laut pada hari-hari yang rawan akan tindak pelanggaran, dan perbandingan jumlah kasus pelanggaran di kawasan perairan TNBB.

Segi Lingkungan

Dampak lingkungan terhadap kawasan perairan laut sekitar Desa Sumber Klampok dan Desa Pejajaran terlihat dari beberapa perubahan lingkungan. Hasil penelusuran dokumen tentang jumlah tutupan karang dapat dilihat pada Gambar 5.



Sumber: BTNBB (2011) dan ATOLL RESEARCH (2013)

Gambar 5. Persentase tutupan karang hidup

Survei jumlah tutupan karang hidup dilakukan oleh BTNBB dan *Friends of Menjangan* yang berkerjasama dengan masyarakat internasional. Sejak tahun 2001 telah terjadi peningkatan jumlah tutupan karang walaupun terdapat penurunan pada tahun tertentu. Nilai pada grafik dipengaruhi oleh faktor alam yaitu serangan mahkota berduri dan kenaikan suhu air laut menjadi penyebab penurunan jumlah tutupan karang, tetapi faktor manusia telah ditangani dengan peran serta pemangku kepentingan dalam melakukan pengamanan dan berbagai tindakan pelestarian terumbu karang. Pemangku kepentingan mengharapkan jumlah tutupan karang dipertahankan tingkat persentasenya bahkan meningkat dan saat ini yang bisa dilakukan adalah tindakan pengendalian fisik yaitu patroli pengendalian populasi mahkota berduri melalui *clean up* bersama.

Dampak lingkungan selain persentase jumlah tutupan karang hidup yaitu keberadaan *crustacea* dan ikan hias di perairan secara kasat mata menurut para pemandu wisata jumlahnya masih stabil walaupun belum ada pemantauan jumlah *crustacea* dan ikan di perairan laut Kabupaten Buleleng. Wilayah pesisir Desa Pejarakan menjadi bersih karena terbentuk program kerjabakti dalam menjaga kebersihan. Semua dampak lingkungan dari peran serta Pemangku kepentingan menjadikan kegiatan wisata alam di perairan Pulau Menjangan menjadi berkelanjutan dan kelestaraan sumberdaya alam perairan terjaga.

SIMPULAN

Kegiatan ekonomi yang berkelanjutan untuk kawasan agrominapolitan terutama adalah minabisnis. Kegiatan minabisnis sebagai suatu sistem, mewadahi setiap sub sistemnya ke dalam hirarki kawasan. Kegiatan produksi berdasarkan kontribusi hasil produksi. Sistem Keberlanjutan membiarkan semua hidup serta mengambil manfaat pada kadar sesuai kebutuhan. Keadaan Desa Pejarakan dan sekitar daerah Kabupaten Buleleng memerlukan peningkatan dalam pengendalian dan perbaikan pengelolaan udang yaitu alat tangkap, pengolahan hasil tangkap, pemahaman konservasi laut, konsep ekowisata dan model agrominapolitan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahuri, R. *et al.* (2008). *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir Dan Lautan Secara Terpadu*, Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Coztanza, R. (1991). *Ecological economics: The Science and Management of Sustainability*.
- Doherty, O., Milner, C., Dustan, P., Campbell, S., Pardede, S., Katawijaya, T., & Alling. (2013). *Report on Menjangan Island Coral Reef: Bali Barat National Park Marine Protected Area*. *Atoll Research Bulletin*. Washington, D.C. Columbia University Press. New York.
- Sugiyarto, E., & Kusmayadi. (2000). *Metodologi Penelitian dalam Bidang Kepariwisata*. PT.Gramedia Pusata Utama. Jakarta.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor PER.12/MEN/2010 tentang Minapolitan.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.32/MEN/2010 tentang Penetapan Kawasan Minapolitan.
- Reed, C., Vermeulen, W.J.V., & Glasbergen, P. (2009). Ecotourism as a mechanism for sustainable development: the case of Bhutan. *Journal of Environmental Sciences*, 4(2), 109-125.