ATRAKTOR CUMI-CUMI : TEKNOLOGI POTENSIAL DAN TEPAT GUNA UNTUK PENGEMBANGAN KAWASAN PANTAI TERPADU

(Squids Attractors: Potential and Appropriate Technology for Integrated Coastal Development)

Oleh:

Mulyono S. Baskoro[1] dan Mustaruddin[2]

ABSTRAK

Indonesia mempunyai kekayaan sumber daya pesisir dan laut yang khas dan berlimpah. Namun pemanfaatannya sering kurang mempedulikan kelestarian sumberdaya tersebut dan ekosistem sekitarnya. Atraktor cumi-cumi yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi solusinya. Penelitian meliputi : (a) Perancangan dan penempatan atraktor di dasar laut kawasan pantai, pengamatan perkembangan atraktor melalui penyelaman; (b) Penyebaran kuesioner yang terdiri dari penciptaan pasar hipotesis, pengisian secara *purposive* oleh perwakilan masyarakat, dan perhitungan *WTP* (Pearce dan Moran, 1994); (c) Analisis efektifitas atraktor menggunakan metode rasio; dan (d) Analisis potensi ataraktor menggunakan model *Economic Value* (Hufschmidt *et al*, 1996). Atraktor yang berhasil dirancang secara tepat guna terdiri dari atraktor berbentuk lingkaran bunga karang dan atraktor dari ban bekas. Perancangan dan penempatan atraktor di dasar laut kawasan pantai relatif murah (Rp 110.000,00 per atraktor). Efektifitas atraktor berbentuk lingkaran bunga mekar dan dari ban bekas berturut-turut 66,67 % (sangat efektif) dan 50 % (efektif). Nilai potensi sebagai pengumpul cumi-cumi, ekosistem baru, kawasan ekowisata, terumbu buatan, dan penarik partisipasi masyarakat berturut-turut sekitar Rp 3.862.500,00, Rp 8.505.840,00, Rp 3.117.518,70, Rp 5.943.415,38, atau Rp 9.112.950,00 per atraktor per tahun; atau secara komulatif, nilai potensi total sekitar Rp 30.542.224,09 per atraktor per tahun.

Kata Kunci:

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari sekitar 17.500 pulau dengan panjang sekitar 81.000 km dan terletak di daerah beriklim tropis. Sebagian besar dari pulau-pulau tersebut merupakan pulau-pulau kecil yang dalam konsep pengelolaannya dikelompokkan sebagai wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Kondisi ini menjadikan Indonesia mempunyai kekayaan sumberdaya pesisir dan laut yang khas dan berlimpah seperti sumberdaya terumbu karang, padang lamun (*sea grass meadow*), rumput laut (*sea weeds*), dan mangrove.

Kekhasan dan kelimpahan sumberdaya tersebut, juga memberikan pengaruh estetika dan jasa lingkungan (*environmental services*) yang tinggi nilai ekonominya untuk kegiatan kepariwisataan. Namun pemanfaatan sumberdaya alam dan jasa lingkungan pesisir dan laut tersebut sering kurang mempedulikan kelestarian sumberdaya alam yang sangat berperan dalam menunjang keberlanjutan komponen ekosistem dan komponen lain di sekitarnya.

Untuk mempertahankan daya dukung lingkungan, diperlukan suatu pengembangan metode yang tepat guna, pemanfaatan sumberdaya yang ada tidak merusak lingkungan, kelestarian sumberdaya yang ada tidak merusak lingkungan, kelestarian sumberdaya dapat terjaga serta pemanfaatannya berkelanjutan. Atraktor cumi-cumi adalah salah satu sarana tepat guna yang dapat dikembangkan guna meningkatkan daya dukung sumberdaya dan berdampak positif bagi pengembangan

[1] *Staf Pengajar Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan FPIK-IPB.*
[2] *Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB.*

kawasan pantai secara terpadu. Daya dukung dan dampak positif tersebut ditunjukkan tingkat efektifitas (lokalisasi pemanfaatan) dan potensi ekonomi yang dimiliki atraktor.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang aktraktor cumi-cumi di perairan kawasan pantai yang menggunakan bahan dan peralatan sederhana (tepat guna) bagi masyarakat/nelayan, pengukuran tingkat keefektifan aplikasi atraktor cumi-cumi dalam mengumpulkan cumi-cumi, analisis potensi atraktor dalam upaya mendukung pengembangan kawasan pantai terpadu yang meliputi nilai potensi atraktor sebagai pengumpul cumi-cumi, nilai potensi atraktor dalam menciptakan ekosistem baru dan daerah penangkapan baru, nilai potensi atraktor dalam menciptakan kawasan ekowisata pantai, nilai potensi atraktor sebagai terumbu buatan, dan nilai potensi atraktor dalam meningkatkan partisipasi masyarakat untuk mengelola sumberdaya.

2 METODOLOGI

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 8 bulan di perairan pantai Pelabuhan Ratu, Sukabumi dengan pertimbangan potensi perairan pantai tersebut dan optimalitas pemanfaatannya.

2.2 Metodologi Penelitian

2.2.1 Perancangan atraktor

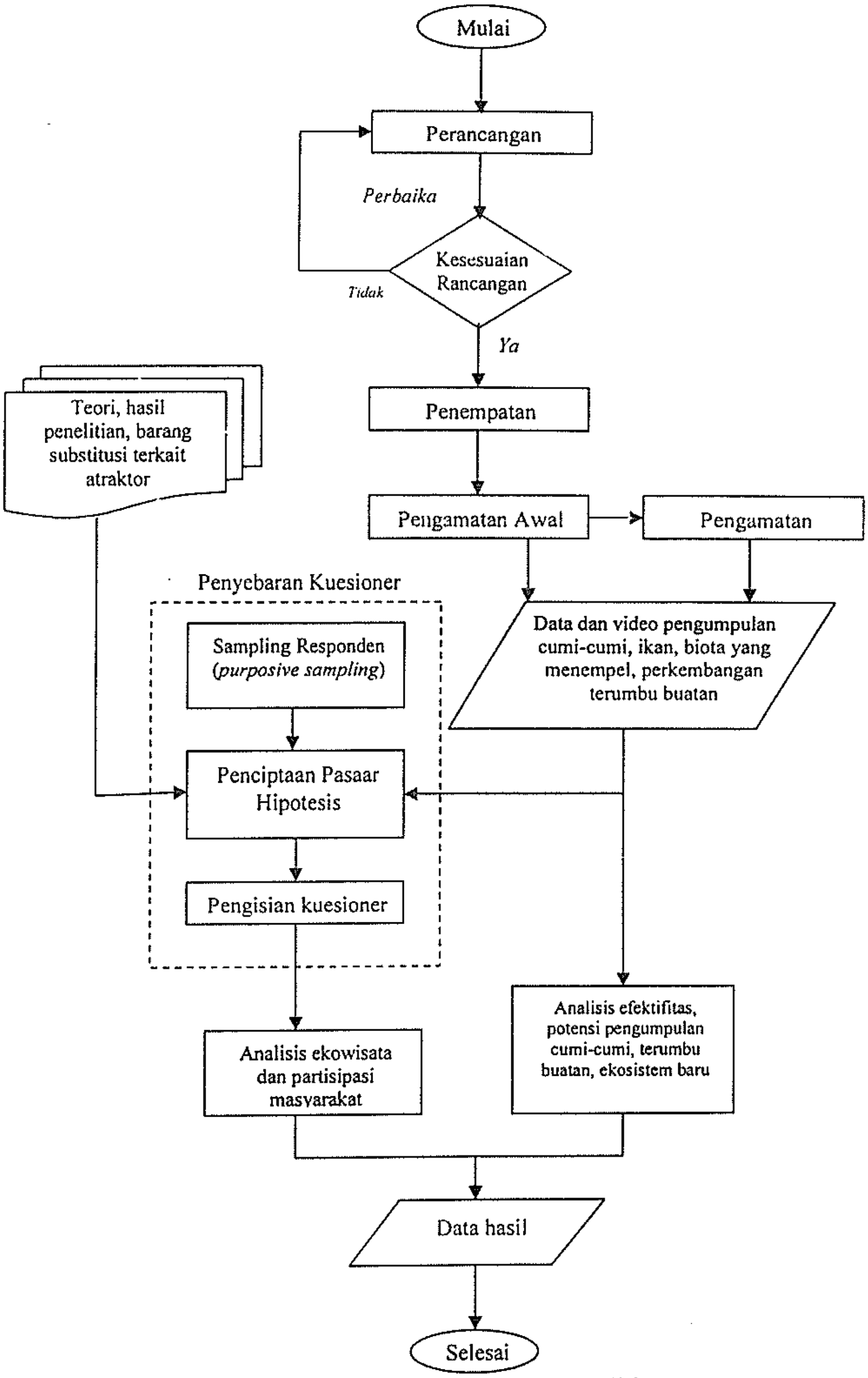
Rancangan atraktor berbentuk lingkaran bunga mekar dengan diameter 120 cm, tinggi 35 cm, dan berat sekitar 5 kg. Bahan dasar terdiri dari kawat plastik, lembaran plastik, pemberat, dan tali. Perancangan dilakukan antara lain terhadap untaian tali tempat cumi-cumi meletakkan telurnya, penyangga/kerangka untuk berdiri, dan perlindungan bagian bawah dari cahaya. Disamping rancangan utama tersebut, juga dibuat rancangan tambahan dari ban bekas kendaraan. Rancangan ini menjadi pembanding rancangan utama. Semua rancangan atraktor tersebut dapat diselesaikan menggunakan bahan dan peralatan sederhana di masyarakat.

2.2.2 Penempatan atraktor

Atraktor yang telah dibuat pada tahap sebelumnya diletakkan di dasar perairan pantai pada kedalaman sekitar 5 meter. Jarak antara atraktor yang satu dengan atraktor yang lainnya 4 meter dan dihubungkan menggunakan tali dengan konstruksi memanjang. Hal-hal yang diperhatikan dalam penempatan ini antara lain dasar perairan pantai harus landai, substrat pantai berpasir, atau pasir bercampur batu-batuan atau pecahan karang. Tahapan keseluruhan kegiatan penelitian terlihat pada Gambar 1.

2.2.3 Pengamatan awal

Pengamatan tahap awal dilakukan untuk mengetahui potensi pengumpulan cumi-cumi migrasi jenis ikan tertentu, dan dilakukan identifikasi jenis-jenis biota laut yang tumbuh/menempel pada atraktor tersebut, serta perkembangan awal terumbu buatan. Dalam pengamatan ini akan diduga tingkat populasi cumi-cumi dan aktivitasnya pemijahan pada atraktor. Pengamatan ini akan dilakukan secara langsung baik dengan penyelaman, dan untuk mem-*back up* pengamatan, juga dilakukan pengambilan gambar dengan video kamera untuk selanjutnya diamati di darat. Data tersebut kemudian menjadi data untuk analisis efektifitas atrakor cumi-cumi, perhitungan potensi ekonomi pengumpulan cumi-cumi, dan perhitungan potensi ekonomi ekosistem, disamping data tambahan dari pengamatan lanjutan.



Gambar 1. Skema kegiatan kerja penelitian

2.2.4 Pengamatan lanjutan

Tahapan ini difokuskan pengamatan perkembangan atraktor sebagai terumbu buatan dan mengkaji prospektif ekowisata pantai, dan tingkat partisipasi masyarakat. Pengamatan perkembangan terumbu buatan dilakukan secara langsung baik dengan penyelaman maupun dengan video kamera bawah air. Kemudian data pengamatan tersebut dibandingkan data terumbu alami, dan dianalisis pertumbuhannya. Prospek ekowisata pantai dan tingkat *interest* atau partisipasi masyarakat atas keberadaan atraktor ditentukan menggunakan konsep *willingness to pay/WTP* (Pearce dan Moran, 1994). Data *WTP* prospek ekowisata diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada wisatawan atau perorangan yang suka bermain, mandi, berenang, menyelam, memancing, bermain ski di perairan pantai, sedangkan data WTP tingkat partisipasi masyarakat diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada perwakilan masyarakat. Untuk keakuratan pengisian kuesioner terlebih dahulu diciptakan pasar hipotesis. Jumlah responden sebanyak 25 orang dipilih secara *purposive sampling* mengacu kepada penilaian ekonomi sumberdaya menurut Hufschmidt *et al.* (1996).

2.3 Analisis Data

2.3.1 Tingkat keefektifan atraktor cumi-cumi

Tingkat keefektifan atraktor cumi-cumi dianalisis dengan menghitung tingkat keberhasilan atraktor dalam mengumpulkan cumi-cumi. Indikator tingkat keefektifannya adalah dengan menghitung prosentase jumlah atraktor (EA) yang terdapat telur cumi-cumi dengan menggunakan formula :

$$EA = \frac{Jumlah\_blok\_atraktor\_yang\_ditumbuhi\_telur\_cumi-cumi}{Total\_blok\_atraktor} x100\%$$

Dimana : EA≥60 %= sangat efektif; 60%>EA≥30 %= efektif ; dan EA<30 %= kurang efektif

2.3.2 Analisis nilai ekonomi sebagai pengumpul cumi-cumi

Nilai ekonomi pengumpulan cumi-cumi dianalisis dengan menghitung populasi cumi-cumi dewasa dan pertumbuhan untuk kemudian dikonversikan ke nilai pasarannya secara segar (aplikasi model *Economic Value* (Hufschmidt *et al.* 1996)). Model perhitungan nilai potensi cumi-cumi :

$$NPC = PCAxNEC$$

$$PCA = PCDA(t-1)x(1+PTCA(t))$$

$$PTCA(t) = f(JCM(t) + JTC(t))$$

Dimana : *NPC* = Nilai potensi cumi-cumi; *PCA* = Populasi cumi-cumi atraktor; *PEC* = Nilai ekonomi cumi segar di pasaran; *PCDA(t-1)* = Populasi cumi dewasa atraktor di waktu t-1; *PTCA*(t) = Pertumbuhan cumi-cumi atraktor di waktu t; *JCM*(t) = Jumlah cumi muda di waktu t; dan *JTC*(t) = Jumlah telur cumi-cumi

2.3.3 Analisis nilai ekonomi atraktor sebagai ekosistem baru dan daerah penangkapan

Ekosistem baru yang dimaksud terdiri berbagai jenis biota non cumi-cumi seperti ikan, tumbuhan ekonomis dan organisme perairan potensial yang bermigrasi dan berkembang di sekitar atraktor dalam waktu tertentu menjadikan daerah tersebut sebagai lokasi penangkapan ikan selain cumi-cumi. Bagi biota yang tidak mempunyai nilai ekonomi, dapat menggunakan nilai biota substitusinya yang mempunyai nilai pasar. Model perhitungan nilai ekonomi atraktor sebagai ekosistem baru dan daerah penangkapan

$$: \quad NPPBL = \sum_{i=1}^{n} PBiAxNEBi$$

$$PBiA = PBiA(t-1)x(1+PTBiA(t))$$

Dimana : *NPEBDP* = Nilai potensi ekosistem baru dan derah penangkapan; *PBiA* = Populasi biota ke-i pada atraktor; *NEBi* = Nilai ekonomi biota ke-i di pasaran; *PTBiA(t)* = Pertumbuhan biota ke-i pada atraktor di waktu t; *PBiA(t-1)* = Populasi biota ke-i pada atraktor di waktu t-1; *I* = 1, 2, 3, ..., *n*

2.3.4 Analisis potensi ekowisata dari keberadaan atraktor

Potensi ekowisata ini dapat didekati dengan tingkat ketertarikan wisatawan untuk menyelam, memancing, bermain ski, dan lain-lain. Bagi potensi ekowisata yang belum dapat diketahui secara langsung dapat menggunakan nilai ekowisata substitusi yang mempunyai nilai pasar. Model perhitungan nilai potensi ekowisata dari keberadaan atraktor :

$$NPW = TKDWxLWWx(NHP+TPW)$$

$$TPW = TPS+TPM+TPMS+TPR+TPL$$

Dimana : *NPW* = Nilai potensi ekowisata; *TKDW* = Total kedatangan wisatawan; *LWW* = Lama wisata wisatawan; *NHP* = Nilai hunian/penginapan; *TPW* = Tingkat pengeluaran wisatawan; *TPS* = Tingkat pengeluaran untuk menyelam; *TPP* = Tingkat pengeluaran untuk memancing; *TPJ* = Tingkat pengeluaran untuk bermain ski; *TPR* = Tingkat pengeluaran untuk retribusi; dan *TPL* = Tingkat pengeluaran untuk kegiatan wisata lainnya.

2.3.5 Analisis nilai ekonomi atraktor sebagai terumbu buatan

Nilai ekonomi sebagai terumbu buatan didekati dengan menghitung perkembangan/perubahan yang terjadi pada atraktor menjadi terumbu buatan, kemudian dikonversi ke nilai keberadaannya. Model perhitungan nilai potensi sebagai terumbu buatan :

$$NPTB = TPHTBxNKTB$$

$$TPHTB = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} TPH_jTB_i$$

$$TPH_jTB_i = \frac{PH_jTB_i(t) - PH_jTB_i(t-1)_i}{PH_jTB_i(t-1)} x100\%$$

Dimana : NPTB = Nilai potensi terumbu buatan; TPHTB = Tingkat pertumbuhan hayati terumbu buatan (atraktor); NKTB = Nilai keberadaan terumbu buatan (dari analisis *willingness to pay*); $PH_jTB_i(t)$ = Populasi hayati ke-j pada terumbu buatan ke-i saat t; $PH_jTB_i(t-1)$ = Populasi hayati ke-j pada terumbu buatan ke-i saat t-1; *i* = 1, 2, 3, ..., *n*; dan *j* = 1, 2, 3, ..., *m*.

2.3.6 Analisis potensi partisipasi masyarakat

Potensi partisipasi masyarakat dapat didekati dengan mengukur partisipasi masyarakat atas keberadaan atraktor dengan terlebih dahulu menciptakan pasar hipotesis. Perhitungan tingkat partisipasi masyarakat mengacu kepada Kerlinger (1973) *di dalam* Yuwana (2000), yaitu :

Nilai 4 21 = tingkat partisipasi rendah

Nilai 22 39 = tingkat partisipasi sedang

Nilai 40 55 = tingkat partisipasi tinggi

Dengan demikian nilai minimum dan maksimum tingkat partisipasi masyarakat berturut-turut adalah 4 dan 55. Sedangkan model perhitungan potensi partisipasi masyarakat :

$$NPPM = \frac{TPMS}{100} * InversRMS * \sum_{i=1}^{n} NENPM_i$$

$$RMS = \frac{JMS}{TKK}$$

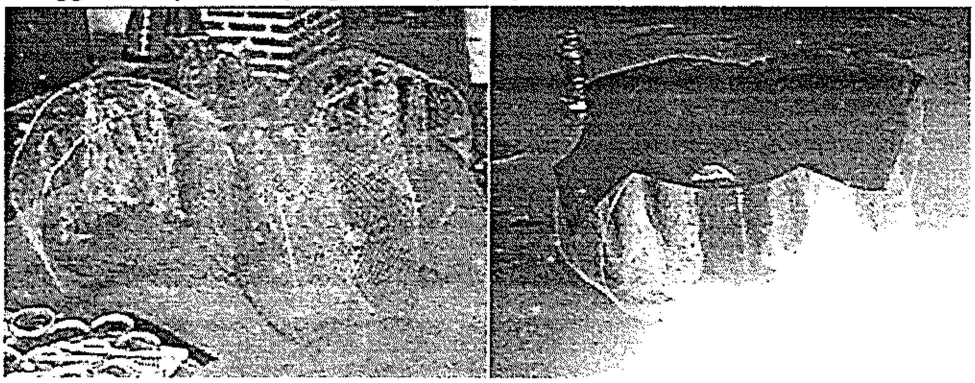
Dimana : $NPPM$ = Nilai potensi partisipasi masyarakat; $TPMS$ = Tingkat partisipasi masyarakat sampel; RMS = Rasio masyarakat sampel; $NENPM_i$ = Nilai ekonomi non partisipasi masyarakat ke-I; JMS = jumlah masyarakat sampel (ukuran KK); TKK = Total KK yang ada di masyarakat; dan i = 1, 2, 3, ..., n.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Rancang Bangun Atraktor berbentuk Lingkaran Bunga Mekar

Rancangan atraktor berbentuk lingkaran bunga mekar ini dibuat 3 buah dengan diameter ± 120 cm, tinggi 35 - 50 cm, dan berat ± 5 kg. Bahan dasar atraktor ini terdiri dari bahan utama berupa kawat, dan plastik/lembaran plastik, dan bahan pendukung dalam aplikasi terdiri dari pemberat dan tali. Lebih lanjut rancangan atraktor ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Rancang bangun atraktor ini dilakukan dengan cara tepat guna yang melibatkan partisipasi perwakilan masyarakat nelayan dan mahasiswa S1 yang akan menyelesaikan tugas akhir berkaitan atraktor. Disamping menggunakan bahan yang mudah didapatkan seperti disebutkan sebelumnya, rancang bangun ini juga menggunakan peralatan yang umumnya ada pada masyarakat.



Gambar 2. Rancangan atraktor berbentuk lingkaran bunga mekar

Tahapan penting dari rancang bangun ini adalah membuat rangka atraktor dari kawat/besi diameter 6-8 mm. Tahapan ini sangat menentukan performance dan strukutur dari atraktor yang dibuat. Sambungan antar kawat/besi harus benar-benar kuat, sehingga atraktor dapat bertahan lama dan tidak mudah terbalik

3.2 Rancang Bangun Atraktor dari Ban Bekas

Rancang bangun atraktor dari ban bekas akan dijadikan pembanding atraktor berbentuk lingkaran bunga mekar dalam aplikasinya nanti. Rancang bangun ini juga dibuat 3 buah dengan diameter 80-120 cm, tinggi ± 60 cm, dan berat 5-10 kg. Bahan-bahan lain disamping ban bekas yang digunakan adalah benang nilon/rapiah. Lebih lanjut rancangan atraktor ini dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Contoh rancangan dari ban bekas dan proses pembuatannya yang melibatkan peran masyarakat

Rancang bangun atraktor jenis kedua ini juga dilakukan menggunakan peralatan sederhana yang umumnya ada di masyarakat. Setiap atraktor hanya membutuhkan 2-3 ban bekas karena setiap ban bekas tersebut dapat dibelah menjadi 2-3 bagian. Satu atraktor membutuhkan 6 belahan ban bekas. Dengan teknik ini, pembuatan aktraktor jenis kedua juga tidak merepotkan, apalagi ban-ban bekas dapat diperoleh dengan bengkel-bengkel sekitar. Gambar 4 memperlihatkan proses penempatan atrakator dan posisi atraktor di dasar laut kawasan pantai.

Gambar 4. Proses penempatan atrakator dan posisi atraktor di dasar laut kawasan pantai

3.3 Potensi Ekonomi Atraktor Cumi-Cumi

Berdasarkan pengamatan awal, jumlah blok atraktor yang telah didiami cumi-cumi adalah 5 blok untuk atraktor jenis I (kawat lingkar bunga mekar) dan 3 blok untuk atraktor jenis II (ban bekas). Populasi cumi-cumi dewasa diperkirakan 138 ekor pada 3 atraktor jenis I dan 129 ekor pada 3 atraktor jenis II. Adapun ikan yang terlihat di sekitar atraktor kebanyakan ikan karang hias dari berbagai jenis dan jumlahnya diperkirakan 84 ekor pada ke-6 atraktor yang ada. Sedangkan untuk jenis tumbuhan laut belum terlihat jelas, namun bunga karang (cikal bakal pembentukan terumbu buatan) sudah terlihat pada beberapa bagian atraktor yang jumlah totalnya diperkirakan mencapai 5,2 kg (pada ke-6 atraktor). Tabel 1 memperlihatkan perkembangan atraktor cumi-cumi tahap awal (1 bulan).

Tabel 1. Perkembangan atraktor cumi-cumi tahap awal

No	Kriteria	Atraktor Jenis I *	Atraktor Jenis II*
1.	Jumlah blok yang telah didiami cumi	3	5
2.	Populasi cumi dewasa (ekor)	138	129
3.	Populasi ikan karang hias (ekor)	70	14
4.	Bobot bunga karang (kg)	4,1	1,1

Keterangan : masing-masing 3 atraktor

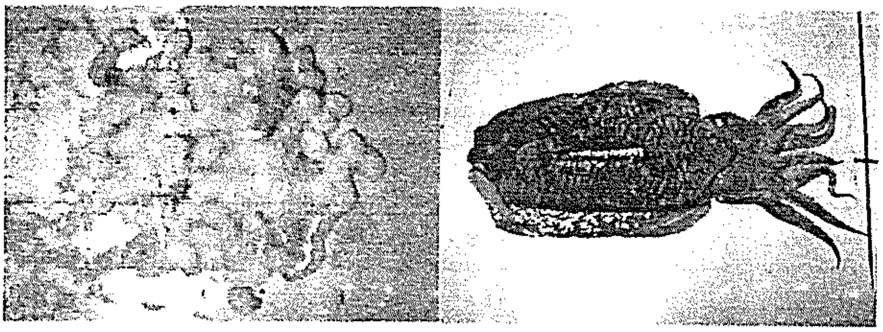
Hasil pengamatan lanjutan perkembangan atraktor menunjukkan beberapa kemajuan. Jumlah blok atraktor yang ditumbuhi telur cumi-cumi menjadi 8 blok untuk atraktor jenis I (kawat lingkaran bunga mekar) dan 6 blok untuk atraktor jenis II (ban bekas) (Tabel 2). Populasi cumi dewasa diperkirakan meningkat menjadi 957 ekor pada 3 atraktor jenis I dan 588 ekor pada 3 atraktor jenis II. Peningkatan tersebut diduga terjadi karena adanya cumi-cumi mudah dan telur cumi-cumi baru yang berkembang. Data lapang menunjukkan telur cumi-cumi dan cumi-cumi muda di bulan kedua pada 3 atraktor jenis I berturut-turut 591 buah dan 288 ekor, dan pada 3 jenis atraktor II berturut 303 buah dan 156 ekor. Sedangkan ikan karang hias dari berbagai jenis yang jumlahnya meningkat menjadi 105 ekor pada ke-6 atraktor yang ada.

Tabel 2. Perkembangan atraktor cumi-cumi tahap lanjutan

No	Kriteria	Atraktor Jenis I *	Atraktor Jenis II*
1.	Jumlah blok yang telah didiami cumi	8	6
2.	Populasi cumi dewasa (ekor)	957	588
3.	Jumlah telur cumi-cumi (ekor)	591	288
4.	Jumlah cumi-cumi muda/kecil (ekor)	303	156
3.	Populasi ikan karang hias (ekor)	87	18
4.	Bobot bunga karang (kg)	18,5	8,3

Keterangan : masing-masing 3 atraktor

Tumbuhan laut yang ada adalah dari jenis lumut atau alga dengan jumlah dan pertumbuhan yang terbatas. Hal ini mungkin karena dimangsa oleh berbagai jenis ikan di sekitar atraktor. Sedangkan untuk bunga karang (cikal bakal pembentukan terumbu buatan) pertumbuhannya bagus tanpa gangguan berarti dan jumlah totalnya diperkirakan mencapai 26,8 kg. Gambar 5 memperlihatkan contoh telur cumi-cumi dan cumi-cumi dewasa yang ditemukan di atraktor.



Gambar 5. Contoh telur cumi-cumi dan cumi-cumi dewasa yang di temukan di atraktor

Sedangkan data yang berkaitan dengan potensi ekowisata, responden (perwakilan wisatawan) mempunyai ketertarikan memancing di atraktor tersebut dibandingkan terumbu lainnya dengan rasio 0,45. Rasio memamncing pada lokasi terumbu buatan atau sejenisnya sekitar 0,04. Dalam kaiatan dengan potensi sebagai obyek penyelaman, responden mempunyai ketertarikan menyelam di sekitar atraktor dengan rasio 0,03. Untuk kesediaan membayar (WTP) atas keberadaan atraktor sebagai terumbu buatan didapatkan nilai rata-rata Rp 15.500. Nilai tersebut didapat dengan memberikan pilihan setiap kelipatan Rp 500 antara nilai Rp 12.000 Rp 20.000 untuk setiap 1 kg bunga karang yang tumbu kepada responden terpilih.

Untuk data partisipasi masyarakat, dari 25 responden (perwakilan masyarakat nelayan) memberikan nilai partispasi per KK rata-rata sekitar 42. Nilai ini termasuk kategori tingkat partispasi tinggi karena berada pada kisaran 40 55 seperti yang dinyatakan oleh Kerlinger (1973) di dalam Yuwana (2000). Sedangkan partisipasi masyarakat dengan realisasi keberadaan satu unit atraktor yang meliputi pengadaan bahan-bahan untuk atraktor, pembuatan atraktor, dan penempatan atraktor yang dihitung berdasarkan nilai pasar masing-masing didapatkan angka Rp 50.000; Rp 30.000; dan Rp 30.000.

3.4 Efektifitas Atraktor Cumi-Cumi

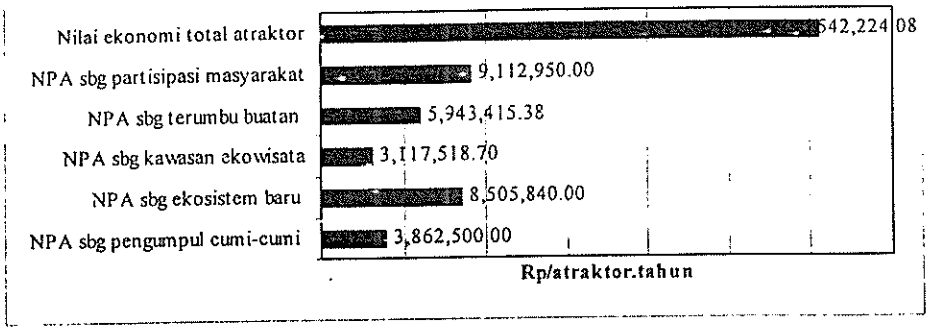
Berdasarkan data pengamatan awal dan lanjutan, diketahui bahwa efektifitas atraktor cumi-cumi jenis I (kawat lingkaran bunga mekar) dan atraktor cumi-cumi jenis II (ban bekas) berturut-turut 66,67 % dan 50 %. Bila mengacu kepada ketentuan yang berlaku, maka atraktor jenis I termasuk sangat efektif (sangat efektif : > 60 %) dan atraktor jenis II termasuk efektif (efektif : 60 % > EA $\geq$ 30 %).

Efektifitas atraktor cumi-cumi jenis I yang lebih tinggi. Hal ini dominan disebabkan oleh struktur dan ukuran blok-blok atraktor jenis I yang lebih sesuai dan lebih luas sebagai tempat pengumpulan telur cumi-cumi. Untuk aplikasi komersial, hal ini mengindikasikan atraktor cumi-cumi jenis I terlihat lebih menguntungkan.

3.5 Nilai Potensi Ekonomi Atraktor Cumi-Cumi

Potensi ekonomi atraktor cumi-cumi dapat diketahui setelah terjadinya perkembangan atraktor cumi-cumi yang ditempatkan di dasar perairan kawasan pantai Palabuhanratu. Perkembangan tersebut antara lain terjadi dalam pengumpulan cumicumi yang datanya kemudian dikuantifikasi menjadi niali potensi atraktor sebagai pengumpul cumi-cumi. Hasil kuantifikasi tersebut menunjukkan nilai potensi atraktor jenis I sebagai pengumpul cumi-cumi Rp 4.785.000.000,00 per atraktor per tahun, sedangkan nilai potensi atraktor jenis II sebagai pengumpul cumi-cumi Rp 2.940.000.000,00 per atraktor per tahun. Bila dirata-ratakan, nilai potensi atraktor sebagai pengumpul cumi-cumi sekitar Rp 3.862.500,00 per atraktor per tahun. Tingginya nilai kuantifikasi jenis I sudah terlihat dari jumlah cumi-cumi dewasa misal untuk bulan kedua yang ada di atraktor jenis I (957 ekor) yang lebih tinggi daripada di 3 atraktor jenis II (588 ekor). Gambar 6 menunjukkan lima nilai potensi atraktor (NPA) cumi-cumi dan nilai potensi ekonomi totalnya.

Potensi atraktor sebagai ekosistem baru mempunyai nilai sekitar Rp 8.505.840,00 per atraktor per tahun. Ekosistem tersebut dibentuk oleh ikan karang hias dari berbagai jenis lumut/alga dan cumi-cumi. Ikan karang hias merupakan biota potensial selain cumi-cumi yang ditemukan di sekitar atraktor. Sedangkan tumbuhan potensial tidak terlihat.



Gambar 6. Nilai potensi atraktor (NPA) cumi-cumi

Dalam kaitan dengan potensi sebagai kawasan ekowisata, atraktor mempunyai nilai sekitar Rp 3.117.518,70. Nilai potensi ekowisata ini lebih disebabkan oleh adanya ketertarikan wisatawan untuk memancing, menyelam, meikmati keindahan ekosistem terjadi kelak di sekitar atraktor. Sedangkan ketertarikan bermain ski dan berenang tidak ditemukan hubungannya dengan atraktor. Potensi atraktor sebagai terumbu buatan mempunyai nilai sekitar Rp 5.943.415,38 per atraktor per tahun. Nilai potensi ini lebih disebabkan oleh pertumbuhan bunga karang yang secara perlahan-lahan melingkupi permukaan atraktor. Data bulan kedua menunjukkan populasi bunga karang diperkirakan mencapai 26,8 kg untuk ke-6 atraktor yang ada.

Atraktor cumi-cumi yang dibuat juga mampu menarik partisipasi masyarakat nelayan sekitar untuk mengusahakan penangkapan ikan dengan memasang atraktor terlebih dahulu pada beberapa lokasi. Bila dikuantifikasikan, nilai partisipasi masyarakat tersebut sekitar Rp 9.112.950,00 per atraktor per tahun. Tingginya nilai partisipasi ini karena setelah penciptaan pasar hipotesis melalui penayangan gambar video, cara perancangan, hasil analisis nilai ekonomi non partisipasi, dan penjelasan tambahan yang diperlukan banyak masyarakat nelayan (25 orang perwakilan yang menjadi responden) yang berminat untuk mengembangkan atraktor. Minat nelayan ditunjukkan oleh tingakt partisipasi masyarakat yang tinggi yaitu rata-rata 42, sedangkan menurut Kerlinger (1973) di dalam Yuwana (2000) bila tingkat partisipasi berada pada nilai 40 – 55, maka termasuk kategori tinggi.

Bila kelima jenis potensi ekonomi yang ada diakumalasi, maka didadaptkan nilai potensi atraktor sekitar Rp 30.542.224,09 per atraktor per tahun. Nilai potensi ini termasuk tinggi, mengingat biaya pengadaan atraktor mulai dari pengadaan bahan-bahan untuk atraktor, pembuatan atraktor, hingga penempatan atraktor di kawasan perairan pantai yang rendah yaitu hanya sekitar Rp 110.00,00 per atraktor, dan dalam keadaan normal atraktor tersebut dapat dimanfaatkan secara utuh sekitar 4 tahun.

4 KESIMPULAN

Atraktor yang dirancang terdiri dari atraktor berbentuk lingkaran bunga karang dan atraktor dari ban bekas. Perancangan dan penempatan kedua jenis atraktor di dasar laut kawasan pantai dapat diselesaikan dengan menggunakan bahan dan peralatan sederhana yang umumnya ada di masyarakat. Biaya aplikasi tepat guna ini relatif murah, yaitu sekitar Rp 110.000,00 per atraktor. Keterlibatan aktif nelayan dalam perancanagan dan uji coba atraktor menunjukkan bahwa masyarakat nelayan mempunyai kemampuan memadai dalam aplikasi pengembangan atraktor cumi-cumi di kawasan pantai peraiaran pantai.

Efektifitas atraktor berbentuk lingkaran bunga mekar adalah 66,67 % (sangat efektif), sedangkan efektifitas atraktor dari ban bekas adalah 50 % (efektif). Efektifitas atraktor cumi-cumi berbentuk lingkaran bunga mekar yang lebih dominan disebabkan oleh struktur dan ukuran blok-blok atraktor jenis ini yang lebih sesuai dan lebih luas sebagai tempat pengumpulan telur cumi-cumi. Rata-rata nilai potensi atraktor sebagai pengumpul cumi-cumi sekitar Rp 3.862.500,00 per atraktor per tahun (atraktor berbentuk lingkaran bunga mekar = Rp 4.785.000,00 per atraktor per tahun, dan atraktor dari ban bekas = Rp 2.940.000,00 per atraktor per tahun). Nilai potensi atraktor sebagai ekosistem baru mempunyai nilai sekitar Rp 8.505.840,00 per atraktor per tahun, nilai potensi atraktor sebagai kawasan ekowisata sekitar Rp 3.117.518,70, nilai potensi atraktor sebagai terumbu buatan sekitar Rp 5.943.415,38 per atraktor per tahun, dan nilai potensi menarik partispasi masyarakat sekitar Rp 9.112.950,00 per atraktor per tahun. Secara komulatif, nilai potensi/ekonomi total atraktor sekitar Rp 30.542.224,09 per atraktor per tahun.

DAFTAR PUSTAKA

Asian Development Bank (ADB). 1994. *National Coastal Environmental Inventory.* Indonesian Coastal Environment Management Planning (CEMP) Project. Manila, Philippines.

Direktorat Jenderal Perikanan. 1992. Rancangan Pembangunan Perikanan Pelita IV. Departemen Pertanian. Jakarta.

Gunarso, W. dan F. Purwangka. 1998. Cumi-cumi serta Kerabatnya, Biologi, Etologi, Penangkapan serta Prospek Bisnisnya. Lab. TLI dan Mikroteknik. Jur. PSP, FPK,IPB, Bogor.

Hufschmidt, M.M., D.E. James, A. Meister, B.T. Bower dan J.A. Dixon. 1983. *Environment, Natural Systems, and Development: An Economic Valuation Guide.* The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London.

Pearce, D. dan D. Moran. 1994. *The Economic Value of Biodiversity.* IUCN The World Conservation Union. Earthscan Publication Ltd. London.

Sanim, B. dan Nuryantono, N. 1995. Laboratorium Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, IPB. Bogor.

Yosman, M. dan H. Hutauruk. 1997. Prospek Terumbu Buatan dalam Upaya Pengembangan Perikanan Pantai di Sulawesi Tenggara. Prosiding, Workshop Seminar Nasional. Kerjasama Indonesia Australia Eastern Universities Project (IAEUP) dengan Universitas Haluoleo. Kendari.

Yuwana, M. 2000. Pengelolaan Lingkungan Pulau-Pulau Kecil dengan Pengembangan Ekowisata (Wisata Alam) : Kajian Peran Serta Masyarakat. Studi Kasus Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu. Disertasi. IPB. Bogor.