



ANALISIS EKOLOGI TELUK CIKUNYINYI UNTUK BUDIDAYA KERAPU MACAN (*Epinephelus fuscoguttatus*)

Dwi Saka Randy^{*†}, Qadar Hasani[‡] dan Herman Yulianto[‡]

ABSTRAK

Perkembangan budidaya kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) di Pantai Ringgung Kabupaten Pesawaran cukup pesat. Kondisi tersebut mengisyaratkan budidaya kerapu macan di Pantai Ringgung diprediksi akan terus meluas. Salah satu perairan yang terdekat dengan Pantai Ringgung adalah perairan Teluk Cikunyinyi. Pemilihan lokasi yang tepat merupakan indikator keberhasilan suatu usaha budidaya, oleh karena itu perlu dilakukan analisis tentang kesesuaian perairan untuk keberlangsungan suatu usaha budidaya. Tujuan dari penelitian untuk mendeskripsikan kondisi ekologis perairan Teluk Cikunyinyi dan menganalisis tingkat kesesuaian kualitas perairannya untuk budidaya kerapu macan. Penelitian dilaksanakan pada Oktober-November 2013. Analisis kualitas air dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan Air, Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung dengan menggunakan 8 lokasi sebagai lokasi pengambilan sampel air. Metode dalam penelitian ini adalah metode deskriptif eksploratif. Sedangkan metode penentuan lokasi titik pengambilan contoh menggunakan metode *purposive sampling*. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *matching* dan *skoring*. Hasil penelitian menunjukkan Teluk Cikunyinyi memiliki tingkat kesesuaian disebut sesuai marginal (*marginally suitable*). Sesuai marginal menunjukkan Teluk Cikunyinyi memerlukan penanganan lebih lanjut jika ingin dijadikan lokasi budidaya. Peubah primer berupa material dasar perairan diperkirakan tidak sesuai untuk perkembangan budidaya kerapu macan. Peubah sekunder berupa kandungan nitrat dan fosfat diperkirakan tidak sesuai untuk pertumbuhan kerapu macan. Rekayasa lingkungan Teluk Cikunyinyi diperlukan untuk mengurangi pengaruh keterbatasan peubah primer dan sekunder misalnya dengan transplantasi terumbu karang.

Kata Kunci: Teluk Cikunyinyi, kerapu macan, budidaya, kesesuaian perairan, *carrying capacity*

* Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Universitas Lampung

† Surel korespondensi: dwisakarandy763@yahoo.co.id

‡ Dosen Jurusan Budidaya Perairan Universitas Lampung Alamat: Jl.Prof.S.Brodjonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

Pendahuluan

Kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) memiliki kelebihan dibandingkan kerapu jenis lain. Selain rasa dagingnya yang enak, ikan ini juga memiliki protein yang tinggi. Permintaan pasar domestik maupun ekspor akan kerapu macan makin meningkat dan belum dapat diimbangi dengan hasil tangkapan, maka untuk mengantisipasi peningkatan permintaan tersebut perlu dilakukan usaha budidaya (BBPBL, 2001).

Perkembangan budidaya kerapu macan di Lampung cukup pesat, salah satunya adalah di Pantai Ringgung Kabupaten Pesawaran. Berhubungan dengan hal tersebut, maka budidaya kerapu macan di Pantai Ringgung diprediksi akan terus meluas.

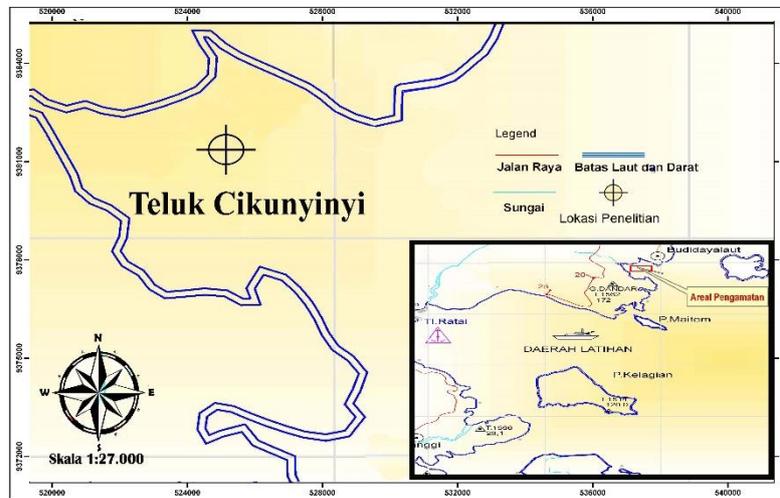
Analisis kesesuaian perairan yang tepat merupakan indikator awal keberhasilan usaha budidaya sesuai dengan jenis komoditas dan teknologi budidaya yang akan diterapkan (DKP, 2005). Ketersediaan informasi mengenai lokasi ideal bagi pengembangan budidaya merupakan salah satu kendala dalam budidaya. Aspek ekologis merupakan yang utama dalam penentuan lokasi budidaya. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis kesesuaian perairan untuk keberlangsungan usaha budidaya yang akan dilakukan (Odum, 1996).

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober sampai November 2013. Metode dalam penelitian ini adalah metode deskriptif eksploratif dengan menggambarkan tentang keadaan suatu penelitian dan juga menganalisis data yang diperoleh dari suatu penelitian

(Moelong, 2002). Metode penentuan lokasi titik pengambilan contoh (*sampling*) menggunakan metode *purposive sampling* dengan penentuan lokasi berdasarkan pertimbangan tertentu antara lain kemudahan menjangkau lokasi, serta efisiensi waktu dan biaya. Interpretasi awal lokasi penelitian dan pengambilan sampel hanya terbatas pada unit sampel yang sesuai dengan kriteria-kriteria tertentu yang ditetapkan berdasarkan tujuan penelitian (Djarwanto dan Subagyo, 1990). Titik koordinat penelitian diambil sebanyak 8 titik. Setiap lokasi titik *sampling* dicatat posisi geografisnya dengan alat penentu posisi (GPS). Salah satu perairan yang terdekat dengan Pantai Ringgung adalah perairan Teluk Cikunyinyi (Gambar 1). Variabel primer merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi dalam usaha pengembangan budidaya. Variabel primer tersebut terdiri dari: oksigen terlarut, kecepatan arus, kedalaman perairan, kecerahan, salinitas dan material dasar perairan. Variabel sekunder merupakan syarat optimal yang harus dipenuhi oleh suatu kegiatan usaha budidaya. Syarat ini diperlukan oleh biota, agar kehidupan lebih baik. Variabel tersebut meliputi : suhu, fosfat, nitrat, kepadatan fitoplankton dan klorofil-*a*.

Pengambilan sampel parameter kualitas air dilakukan pada pagi dan sore hari, yaitu pada saat air laut pasang dan surut. Proses pasang dan surut air laut akan mempengaruhi sedimen dasar laut yang teraduk oleh arus air serta dapat memberikan perbedaan nilai persentase pada setiap variabel primer dan sekunder yang diukur.



Gambar 1. Peta perairan Teluk Cikunyinyi

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *matching* dan *skoring*. Menurut (Hartoko, 2000), tahapan analisis kesesuaian perairan dengan pembuatan matrik kesesuaian diawali dengan mengumpulkan berbagai referensi mengenai kondisi wilayah perairan yang harus dipenuhi untuk pembudidayaan kerapu macan yang menggunakan keramba jaring apung (KJA). Kemudian menentukan batas-batas nilai (klasifikasi kelas kesesuaian) untuk setiap parameter fisika, kimia dan biologi perairan yang memenuhi persyaratan budidaya kerapu macan. Kelayakan perairan untuk budidaya ikan diukur berdasarkan kualitas air laut (pH, suhu, salinitas, oksigen terlarut, kecerahan, kandungan fosfat dan nitrat). Parameter tersebut akan digunakan sebagai dasar skala penilaian dan bobot pada kelayakan perairan budidaya laut. Pembobotan pada setiap parameter ditentukan berdasarkan pada dominannya parameter tersebut terhadap suatu

peruntukan kelayakan perairan budidaya laut (Gerking, 1978). Parameter yang dapat memberikan pengaruh lebih kuat sebagai faktor pembatas bagi organisme budidaya diberi bobot lebih tinggi. Tingkat kesesuaian menurut (Cornelia., 2005) dibagi atas empat kelas antara lain: sangat sesuai (*highly suitable*), cukup sesuai (*moderately suitable*), sesuai marginal (*marginally suitable*), tidak sesuai (*not suitable*).

Matrik kesesuaian perairan disusun melalui kajian pustaka dan pertimbangan teknis budidaya, sehingga diketahui variabel syarat yang dijadikan acuan dalam pemberian bobot (Tabel 1). Total skor matrik kesesuaian selanjutnya dipakai untuk menentukan kelas kesesuaian perairan budidaya ikan kerapu macan berdasarkan karakteristik kualitas perairan dan dapat dihitung dengan perhitungan (DKP, 2005):

$$\text{Total Skoring} = \frac{\text{Total skor}}{\text{total skor max}} \times 100\%$$

Tabel 1. Parameter penilaian kesesuaian perairan untuk budidaya kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*)

Parameter	Klas	Angka Penilaian	Bobot (B)	Sumber
Oksigen Terlarut (mg/l)	$\geq 5,0$	5	4	Evalawati dkk. (2001)
	$\geq 4,0 - 4,9$	3		
	$\leq 3,9$	1		
Kedalaman Perairan (meter)	15,0 – 24,9	5	3	BBPBL (2001)
	5,0–14,9 dan 25,34,9	3		
	$\leq 4,9$ dan ≥ 35	1		
Material Dasar Perairan	Berpasir dan Pecahan	5	3	Radiarta dkk. (2007)
	Karang, Pasir berlumpur	3		
	Lumpur	1		
Kecepatan Arus (cm/detik)	20,0 – 49,9	5	2	BBPBL (2001)
	10 – 19,9 dan 50	3		
	≥ 75	1		
Kecerahan Perairan (meter)	$\geq 5,0$	5	2	Hargreaves (1999)
	$\geq 3 - 4,9$	3		
	$\leq 2,9$	1		
Suhu Perairan ($^{\circ}$ C)	27,0 – 30,9	5	2	Romimohtarto dan Juwana (1999)
	25,0–28,9 dan 31–31,9	3		
	$< 24,9$ dan ≥ 32	1		
Salinitas Perairan (ppt)	30,0 – 32,9	5	1	Evalawati dkk. (2001)
	20,0 – 29,0	3		
	$\leq 19,9$ dan ≥ 33	1		
pH	8,0 – 8,20	5	1	Effendi (2003)
	4,0 – 7,9 dan 8,20 – 8,9	3		
	$\leq 3,90$ dan $\geq 9,0$	1		
Fosfat (mg/l)	$\geq 0,2 - \leq 0,5$	5	0.5	Wardoyo (1982)
	$\geq 0,5 - 0,7$	3		
	$< 0,2$ dan $> 0,8$	1		
Nitrat (mg/l)	0,90 - 3,19	5	0.5	Winanto (2004)
	0,69-0,89 dan 3,2-3,39	3		
	$\leq 0,7$ dan $\geq 3,4$	1		
Kelimpahan Plankton	≥ 15.000	5	0.5	Sediadi dan Sutomo (1990)
	2.000-15.000	3		
	≤ 2.000	1		
Klorofil-a (mg/l)	$\geq 10,0$	5	0.5	Hatta (2002)
	4 – 9,9	3		
	$\leq 3,9$	1		

Berdasarkan rumus dan perhitungan diatas diperoleh nilai (skor) kesesuaian perairan menurut (Cornelia, 2005), yaitu sebagai berikut:

85,00% - 100% = Sangat Sesuai (S1)
 65,00% - 74,99% = Sesuai Marginal (S3)
 75,00% - 84,99% = Cukup Sesuai (S2)
 0% - 64,99% = Tidak Sesuai (N)

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan keterlindungan wilayah di Teluk Cikunyinyi memiliki prospek yang cukup baik untuk lokasi budidaya khususnya kerapu macan. Analisis tentang kesesuaian perairan pada penelitian ini menunjukkan beberapa parameter yang dianggap penting seperti oksigen terlarut, kecepatan arus, suhu, salinitas dan pH memiliki angka penilaian yang baik untuk budidaya kerapu macan. Beberapa parameter seperti kedalaman perairan, kecerahan, kelimpahan fitoplankton dan kandungan klorofil- α juga memiliki penilaian yang cukup baik. Akan tetapi terdapat

variabel primer yang merupakan syarat mutlak untuk perkembangan budidaya kerapu macan yang tidak sesuai yaitu material dasar perairan (Tabel 2).

Pembobotan dan penilaian (*skoring*) nilai atau skor kesesuaian perairan untuk budidaya kerapu macan di Teluk Cikunyinyi memiliki skor 72%. Kesesuaian perairan di Teluk Cikunyinyi yang mengacu pada Cornelia (2005) masuk ke dalam kelas sesuai marjinal (S3). Artinya lokasi penelitian diperlukan penanganan lebih lanjut dikarenakan terdapat variabel primer dalam budidaya yang merupakan syarat mutlak tidak terpenuhi.

Tabel 2. Nilai kesesuaian perairan budidaya kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) di Teluk Cikunyinyi

Parameter	Rata-Rata Keseluruhan	Angka Penilaian (A)	Bobot (B)	Skor (A) x (B)
DO (mg/l)	5.32	5	4	20
Kedalaman (meter)	6.74	3	3	9
Material Dasar Perairan	Lumpur	1	3	3
Kec. Arus (cm/detik)	29.48	5	2	10
Kecerahan (meter)	3.67	3	2	6
Suhu Perairan ($^{\circ}$ C)	30.34	5	2	10
Salinitas (ppt)	31.48	5	1	5
pH	8.02	5	1	5
Fosfat (mg/l)	0.76	1	0.5	0.5
Nitrat (mg/l)	0.50	1	0.5	0.5
Fitoplankton (sel/l)	6.301	3	0.5	1.5
Klorofil-a (mg/l)	0.65	3	0.5	1.5
Total skor				72

Keseluruhan stasiun penelitian memiliki material dasar berupa lumpur. Seperti diketahui material dasar perairan merupakan variabel primer dalam budidaya yang harus terpenuhi. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Waspada dkk. (1995) yang mengatakan bahwa syarat mutlak dalam menentukan atau

memilih lokasi budidaya kerapu macan diperlukan beberapa persyaratan antara lain perairan tersebut terlindung secara alami oleh terumbu karang. Agar aktivitas budidaya di Teluk cikunyinyi dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan, maka diperlukan suatu usaha perekayasa lingkungan antara lain

berupa transplantasi terumbu karang. Hal ini diperkirakan dapat mengantisipasi faktor pembatas dalam budidaya dan diharapkan merupakan langkah yang paling tepat demi tercapainya budidaya yang efektif dan berkelanjutan. Parameter lain yang merupakan variabel sekunder yaitu nitrat dan fosfat juga memiliki penilaian yang rendah jika mengacu pada sistem penilaian untuk budidaya kerapu macan (Tabel 2).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa secara keterlindungan wilayah Teluk Cikunyinyi memiliki prospek yang cukup baik untuk dijadikan lokasi budidaya kerapu macan. Beberapa parameter seperti: oksigen terlarut, kedalaman, kecerahan, kecepatan arus, salinitas, klorofil- α , kepadatan plankton memiliki nilai yang baik untuk budidaya kerapu macan. Akan tetapi terdapat beberapa variabel sekunder dan primer yang tidak sesuai untuk budidaya kerapu macan yaitu fosfat dan nitrat dan material dasar perairan. Secara keseluruhan penilaian Teluk Cikunyinyi memiliki tingkat kesesuaian sesuai marjinal.

Daftar Pustaka

- BBPBL, 2001. *Modul Teknologi Reproduksi Ikan Kerapu Macan (Epinephelus fuscoguttatus)*, Riset dan Teknologi Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung, Lampung.
- Cornelia, M. 2005. *Modul Prosedur dan Spesifikasi Teknis Analisis Kesesuaian Budidaya Rumput Laut*. Pusat Survey Sumberdaya Alam Laut Bakosurtunal, Jakarta.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2005. *Modul Sosialisasi dan Orientasi Penataan Ruang, Laut, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*. Ditjen Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Direktorat Tata Ruang Laut, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Jakarta.
- Djarwanto dan P. Subagyo. 1990. *Statistik Induktif*. Penerbit BPFE. Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. PT. Kanisius. Yogyakarta.
- Evalawati., M. Meiyana dan T. W. Aditya. 2001. *Modul Pembesaran Kerapu Macan (Epinephelus fuscoguttatus) Dan Kerapu Tikus (Epinephelus altivelis) di Keramba Jaring Apung*. Departemen Kelautan dan Perikanan, Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung, Lampung.
- Gerking, S. D. 1978. *Ecology of Freshwater Fish Production*. Blackwell Scientific. Victoria. Australia.
- Hargreaves, John A. 1999. *Control of Clay Turbidity in Ponds*. Southern Regional Aquaculture Center (SRAC), Publication No.460.
- Hartoko, A., 2000. *Modul Teknologi Pemetaan Dinamis Sumberdaya Ikan Kerapu Macan Melalui Analisis Terpadu Karakter Oseanografi dan Data Satelit*

- NOAA, *Landsat_TM dan SeaWIFS_GSFC di Perairan Laut Indonesia*. Kantor Menteri Negara Riset dan Teknologi, Dewan Riset Nasional, Jakarta.
- Hatta, M. 2002. Hubungan Antara Klorofil-a dan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Jurnal Penelitian* 6: 65-69.
- Moleong, J.L. 2002. *Metodologi Penelitian Deskriptif*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Radiarta, N., S.E Wardoyo, B. Priono dan O. Praseno. 2007. Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Penentuan Lokasi Pengembangan Budidaya Laut di Teluk Ekas, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 9: 67-79.
- Romimohtarto, K dan S.Juwana. 1999. *Biologi Laut: Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. LIPI, Jakarta.
- Sediadi, A. dan Sutomo. 1990. *Karakteristik Plankton di Perairan Indonesia-LIPI*. P. 121-126.
- Waspada, T. Susilowati dan S. Murtiningsih. 1995. Budidaya Laut di Karamba Jaring Apung dan Implikasi Sosial Ekonominya dalam Sudradjat *et al.* 1995. *Prosiding Temu Usaha Masyarakat Teknologi keramba Jaring Apung bagi Budidaya Laut*. Puslitbang Perikanan, Badan Litbang Pertanian. p.190-196.
- Winanto, 2004. *Memproduksi Benih Kerapu Macan*. Penebar Swadaya. Jakarta

