

ANALISIS KESESUAIAN FAKTOR EKOLOGIS TAMBAK PADA BUDIDAYA KEPITING BAKAU (*Scylla sp*) DI KOTA BENGKULU – BENGKULU

Purnawarman¹, Bieng Brata², Zamdial³

¹Program Studi Pasca Sarjana PSDA, Universitas Bengkulu

²Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

³Jurusan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

ABSTRAK

Kesesuaian faktor ekologis dalam ekosistem pertambakan mempunyai peran yang signifikan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan tambak. Informasi mengenai kesesuaian faktor ekologis tambak untuk budidaya kepiting sampai saat ini belum dipunyai oleh pembudidaya kepiting bakau di Kelurahan Padang Serai, Kecamatan Kampung Melayu, Kota Bengkulu. Beveridge (1996) mengemukakan bahwa kesesuaian faktor ekologis digunakan untuk menjabarkan produksi dari budidaya yang dapat berkelanjutan dalam suatu lingkungan, Kelurahan Padang Serai Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu merupakan daerah sentra budidaya *soft crab* kepiting bakau (*Scylla sp*), terdapat bebrapa petak tambak dengan luas rata-rata 0,25 ha/tambak dan hasil produksi budidaya *soft crab* kepiting bakau (*Scylla sp*) rata – rata 200 kg/bulan/petak tambak (Profil Kelurahan Padang Serai, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kesesuaian faktor ekologis dalam ekosistem tambak sehubungan dengan adanya kegiatan budidaya *soft crab* kepiting bakau di Kelurahan Padang Serai Kec. Kampung Melayu Kota Bengkulu. Metode penelitian *diskriptif analitik*, kondisi kesesuaian faktor ekologis dianalisa melalui beban limbah total fospor dari sistem budidaya (variabel utama), dan variable pendukungnya adalah ; tekstur tanah, salinitas, DO, pH air, kecerahan, diversitas dan densitas fytoplankton, luas dan kedalaman tambak. Hasil Penelitian didapatkan krateristik kesesuaian faktor ekologis Tambak Kepiting Bakau dengan nilai kateristik 70,48, dengan demikian carrying capacity dalam kreteria interval tinggi (61,7 - 75,6). Semua parameter terukur pada tambak udang bakau menunjukkan kondisi layak nya kesesuaian faktor ekologis yang tinggi bagi usaha budidaya soft crab, kepiting bakau.

Kata Kunci : *Kesesuaian faktor ekologis, Soft crab, Tambak.*

PENDAHULUAN

Usaha diversifikasi produk tambak merupakan alternatif dalam mengatasi kompleksnya permasalahan budidaya tambak. Kepiting bakau merupakan salah satu alternatif yang bisa dipilih untuk dibudidayakan karena mempunyai nilai ekonomis tinggi dan merupakan salah satu jenis golongan *crustaceae* yang mengandung protein hewani cukup tinggi, hidup di perairan pantai dan muara sungai, terutama yang ditumbuhi oleh pohon bakau dengan dasar perairan berlumpur (Mossa *et al.* 1995). Lebih lanjut dikatakan bahwa permintaan

komoditas kepiting terus meningkat baik di pasaran dalam maupun luar negeri, sehingga menyebabkan penangkapan di alam berjalan semakin intensif, akibatnya terjadi penurunan populasi kepiting di alam. Untuk mengatasi hal tersebut alternatif peningkatan produksi lewat budidaya perlu dikaji lebih lanjut.

Di Indonesia secara umum kepiting bakau merupakan komoditas perikanan yang penting sejak tahun 1980, pada dekade 1985-1994, peningkatan produksi mulai dari 14,3% per tahun. dalam tahun 1994 produksi mencapai 8756 ton dari hasil budidaya dan penangkapan di alam (Dirjen Perikanan

1985-1994 *dalam* Cholik, 2005). Permintaan kepiting bakau untuk pasar Internasional dan lokal terus meningkat, dalam tahun 2005 pemasok *soft crab* kepiting bakau untuk Kota Bengkulu membutuhkan lebih dari 10 ton per bulan, sementara petambak hanya mampu menghasilkan 5500 kg *soft crab*/bulan (Data kelompok "KALI BARU BERKAH" 2015). Sedangkan penangkapan kepiting di alam (seputar hutan mangrove) dibatasi oleh aturan lokal tidak diperbolehkan menangkap kepiting dalam kondisi bertelur dan *baby crab*.

Kelurahan Padang Serai Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu merupakan daerah sentra budidaya *soft crab* kepiting bakau (*Scylla* sp), terdapat beberapa petak tambak dengan luas rata-rata 0,25 ha/tambak dan hasil produksi budidaya *soft crab* kepiting bakau (*Scylla* sp) rata – rata 200 kg/bulan/petak tambak (Profil Kelurahan Padang Serai, 2015). Diwilayah Padang Serai terdapat ekosistem mangrove seluas 327 ha. (Monogafi Kelurahan Padang Serai semester II, 2015), sehingga para pembudidaya *soft crab* kepiting bakau cukup mengandalkan bibit dari penangkapan di alam sekitar hutan mangrove tersebut.

Budidaya *soft crab* kepiting bakau yang dilakukan di Kelurahan Padang Serai, Kecamatan Kampung Melayu, Kota Bengkulu adalah memelihara kepiting bakau dengan kriteria bibit : berkulit keras berisi , tidak cacat, berat \pm 100 g/ekor. Bibit tersebut dipelihara dalam karamba plastik ukuran 26 x 16 x 16 cm³ (satu karamba diisi satu ekor kepiting) karamba ini dikenal dengan istilah populer *single room*. Lama pemeliharaan \pm 20 hari hingga kepiting tersebut berganti kulit (*moulting*). Jumlah karamba rata-rata 15.000 buah/0,25 ha, untuk mempercepat pertumbuhan pemberian pakan tambahan berupa ikan rucah diberikan 4 kali/hari dengan dosis 10 %/BB/hr. Satu kali pengelolaan lahan digunakan untuk 3 kali produksi. (hasil observasi lapang, 2007).

Kesesuaian faktor ekologis dalam ekosistem pertambakan mempunyai peran yang signifikan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan tambak. Informasi mengenai kesesuaian faktor ekologis tambak untuk budidaya kepiting sampai saat ini belum dipunyai oleh pembudidaya kepiting bakau di Kelurahan Padang Serai, Kecamatan Kampung Melayu, Kota Bengkulu.

Beveridge (1996) mengemukakan bahwa dalam *carrying capacity* digunakan untuk menjabarkan produksi dari budidaya yang dapat berkelanjutan dalam suatu lingkungan dimana daya dukung tersebut mempengaruhi parameter terhadap kesesuaian faktor ekologis, dan kapasitas penyangga dalam lingkungan yang mengalami kerusakan memerlukan waktu pemulihan yang relatif lama. Lebih lanjut dikatakan untuk menentukan *carrying capacity*, dengan pertimbangan kesesuaian faktor ekologis dalam suatu lingkungan perairan budidaya dapat dilakukan dengan pendekatan, menghitung beban limbah total fosfor (TP) dari sistem budidaya yang terbuang ke lingkungan perairan terkait dengan influx nutrient, budget nutrient dan out flux nutrient.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji besaran nilai kesesuaian faktor ekologis dalam ekosistem tambak sehubungan dengan adanya kegiatan budidaya *soft crab* kepiting bakau di Kelurahan Padang Serai Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Juli 2020 di tambak *soft crab* kepiting bakau (*Scylla* sp) Kelurahan Padang Serai Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu, sebagai sentra budidaya *soft crab* kepiting bakau (*Scylla* sp).

Penelitian yang dilaksanakan bersifat kualitatif yang dianalisa dengan bantuan analisa kuantitatif, Menurut Sukardi (2005) penelitian kualitatif merupakan penelitian yang mengungkap fenomena alam dan desain penelitian dimungkinkan bervariasi karena sesuai dengan bentuk alami penelitian itu sendiri yang mempunyai sifat *emergent*, dimana fenomena muncul sesuai dengan prinsip alami yaitu fenomena apa adanya sesuai dengan yang dijumpai oleh seorang peneliti dalam proses penelitian dilapangan. Lebih lanjut dikatakan bahwa dalam penelitian kualitatif, bacaan yang luas dan *up to date* merupakan syarat mutlak yang perlu dilakukan oleh seorang peneliti guna mendalami teori yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan. Sedangkan penelitian kuantitatif diarahkan untuk membuat deskripsi obyektif tentang fenomena secara terbatas dan menentukan apakah fenomena dapat dikontrol melalui intervensi (Marzuki, 2000). Lebih lanjut dijelaskan bahwa penelitian kuantitatif bertujuan untuk menjelaskan, meramalkan fenomena melalui pengumpulan data terfokus dengan pendekatan analisis numerik.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Deskriptif Analitik*. Data yang dikumpulkan adalah data Primer dan data Sekunder. Data primer dikumpulkan melalui observasi dan pengamatan secara langsung pada obyek penelitian. sedangkan data sekunder dikumpulkan melalui telaah pustaka, telaah dokumen, dll. Yang sifatnya sebagai pendukung data primer.

Data primer yang dihimpun adalah besaran beban limbah organik (total fospor) sebagai parameter (variabel) utama. Sedangkan parameter (variabel) pendukung adalah; tekstur tanah, oksigen terlarut, kecerahan, suhu, salinitas,

tekanan osmotik, pH, densitas dan diversitas fitoplankton, luas dan kedalaman tambak.

Data sekunder yang dihimpun adalah, gambaran umum daerah/wilayah penelitian, hasil produksi, standar baku mutu kualitas air untuk tambak kepiting, hasil-hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan kelayakan kualitas air dan tanah sebagai pendukung *carryng capacity* dalam tambak kepiting secara kusus (*Brachura; Decapoda*) dan golongan *crustaceae* pada umumnya, dll.

Parameter kualitas air yang diukur meliputi fospor, DO, kecerahan, suhu, pH, salinitas dengan osmoregulasi, densitas dan diversitas fitoplankton, luas dan kedalaman tambak. Peneraan parameter Kecerahan, suhu, pH, DO, salinitas dilakukan langsung di lokasi dengan menggunakan alat Sechsidisk, Thermometer, pH meter digital (Aquatic), Digital Dissolved Oxygen Meter "WalkLab", dan Hand Refraktometer "ATAGO", tekanan osmotik ditera dengan alat Automatic Micro Osmometer (USA) yang dilakukan di Progam Pascasarja Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Universitas Bengkulu. Sedangkan kandungan fospor dalam air dan subtrat/sedimen ditera dengan menggunakan alat UV-Spektrofotometer "ODY SSEY DR/2500. Diversitas dan densitas fitoplankton menggunakan sample air yang diambil dengan planktonet kemudian diidentifikasi di laboratorium dengan mikroskop, untuk selanjutnya dihitung Indeks diversitas, dan densitasnya. Peneraan tekstur tanah dilakukan pada sampel tanah kemudian ditera di Laboratorium Ilmu Tanah Fak, Pertanian Universitas Bengkulu. Bagian Tanah. Tekstur tanah ditentukan dengan metode pipet (Anderson dan J.S.I. Ingam, 1993).

Tekstur tanah yang digunakan adalah sample tanah komposit, yaitu sample tanah yang diambil dari 3 kali pengambilan untuk satu titik, kemudian dicampur merata, sehingga didapatkan satu hasil yang dapat menggambarkan kondisi rata-rata dari setiap titik sample. Penentuan titik sampel mengikuti titik pengambilan sampel air. Sampel tanah diambil dari lapisan 0 – 5 cm dan lapisan 5 –10 cm (Boyd *et al.*, 2002) sampel diambil dengan menggunakan bantuan alat berupa paralon berdiameter 2,5 “ dan chetok. Selanjutnya sampel tanah dianalisa teksturnya. Luas dan kedalaman tambak diukur secara langsung di lapangan.

Data yang didapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok stasiun. Kemudian dihitung rata-rata dari masing-masing kelompok data dalam setiap variabel, selanjutnya data tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Data yang terhimpun dianalisa dengan pendekatan menghitung beban limbah total fosfor (TP) dari sistem budidaya yang terbuang ke lingkungan perairan tambak. Alasan menggunakan pendekatan tersebut diatas adalah bahwa, kegiatan budidaya *soft crab* kepiting bakau (*Scylla* sp) di tambak telah diketahui menghasilkan limbah yang mengandung unsur P (fosfor). Penambahan unsur ini bisa menjadi pembebanan nutrien (nutrien loading), meskipun fosfor merupakan faktor pembatas dalam lingkungan budidaya namun jika konsentrasinya tidak seimbang, akan dapat mengakibatkan ketidakseimbangan lingkungan budidaya tambak tersebut, terutama berakibat pada kejadian *blomming* plankton.

Peningkatan limbah tersebut juga akan berpengaruh terhadap menurunnya konsentrasi oksigen terlarut dalam lingkungan budidaya, karena oksigen terlarut tersebut secara besar-besaran dipergunakan untuk proses dekomposisi dari bahan limbah tersebut, sehingga dengan pendekatan tersebut akan diketahui seberapa besar kapasitas penyangga dalam lingkungan tersebut, daya tampungnya (batasan jumlah organisme produksi/kultivan).

Analisa kesesuaian faktor ekologis lingkungan perairan untuk budidaya kepiting bakau di tambak mengacu pada tahapan yang dikemukakan oleh Beveridge (1996) sebagai berikut : menghitung luasan permukaan dari badan air (A-ha), rata-ran kedalaman (Z), *Flushing koefisien* $r \text{ bl}^{-1}$ (ditentukan dari pergantian air rata-rata/bl), dihitung berdasarkan formula yang dikemukakan oleh Barg U.C (1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Kualitas air dan tanah pada lingkungan tambak merupakan Parameter pendukung dari kesesuaian faktor ekologis yang berpengaruh terhadap kelangsungan usaha budidaya *soft crab* kepiting bakau dalam tambak. Hasil pengukuran kualitas air media pemeliharaan kepiting di tambak selama penelitian pada periode ke-I, ke-II ,ke-III, Ke-IV dan Ke-V (Lampiran 1.) setelah di reratakan dapat dilihat kesiran terendah dan tertinggi nya sebagai berikut : (Tabel 4.4).

Tabel 1. Rerata Parameter Kesesuaian Faktor Ekologis Tambak Kepiting Bakau Hasil Penelitian.

Periode penelitian	Parameter yang diteliti	Kisaran selama Penelitian	
		Terendah	Tertinggi
Periode . I s/d	Rerata O ₂ (ppm)	2,20	4,96
	Rerata Salinitas (ppt)	25	2 6,71
	Rerata pH	7,24	7,84
	Rerata Suhu (°C)	27,30	32,00
	Rerata Daya Hantar Listrik (mS/cm)	41,62	45,41
	Rerata Total Pekatan Terlarut (ppm)	19,43	20,88
	Rerata Kejenuhan (%)	10,7	47,5
Periode. V	Kecerahan (Cm)	30	45
	Kedalamam Kolam (Cm)	35	135
	Total Fospor (P) (mg/l)	0,43	1,1
	Densitas plankton (cell/cc)	9,12.10 ³	2,50.10 ⁶
	Deversitas plankton	0,50	1

Disamping parameter fisika, kimia air dan tanah sebagai parameter yang mempengaruhi terhadap kesesuaian faktor ekologis, parameter biologi juga, memberikan dukungna terhadap ekosistem perairan tambak yang ikut mempengaruhi dukungan kesesuaian faktor ekologis bagi

budidaya kepiting bakau, hasil pengamatan. Pengamatan tanah dasar kolam dengan cara mengambil sampel satu kali dan ulangan dua kali selama priode pengamatan parameter kimia dan fisika bagi kesesuaian faktor ekologis, sample diambil secara komposit dan dimasukkan ke dalam wadah sample.

Tabel 2. Kisaran Parameter Kualitas Air dan Tanah Sebagai Tolak Ukur Kesesuaian Faktor Ekologis dan Kelayakan untuk Budidaya Kepiting Bakau di Tambak

Parameter	Bobot	Kisaran kualitas Tanah dan air			Referensi
		Baik (5)	Sedang (3)	Buruk (1)	
Total fospor	3	0,03-0,76	0,77- 1,2	<0,03 &>1,2	Winanto (2004) ; Boyd (1990) DKP (2002); Djaenudin (1997), William (2003)
Tekstur tanah	2	Halus	sedang	Kasar	
Oksigen terlarut (mg/l)	3	> 4	3 - 4	<3	Boyd (1992) ; ISU1992) ; Ramelan(1994); William (2003). DKP (2002); Buwono (1993); Ramelan (1994); Pornomo (1988); Gunarto (2002). DKP (2002), Amir (1994), William (2003)
Salinitas (ppt)	2	15-25	10-15, & 25-35	>35	
pH Air	2	7,3 -8,5	6-7,5	<6 dan>9	
Suhu Air (°C)	2	25-30	18 - 25, & 30 -32	<18 dan>32	DKP (2002); Cholik (2005);
Densitas fitoplankton	2	1000-90.000 cel/cc	100.000 - 900.000 cel/cc	<1000 dan > 1. 10 ⁶ cel/cc	Strin (1981)
Kecerahan (cm)	1	25-35	35-65	< 25 dan> 65	Effendi (2003)

Sumber literatur kisaran parameter kualitas air dan tanah yang merupakan tolak ukur kesesuaian faktor ekologis dan kelayakan untuk budidaya kepiting bakau di tambak di ditampilkan dalam Tabel 4.5, yang merupakan pedoman dalam pembobotan dan meng analisa nilai dari kateristik kesesuaian faktor ekologis bagi budidaya kepiting bakau di kelurahan Padang Serai Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu. Dari data pengamatan selama periode penelitian maka dapat dianalisa agar dapat mengetahui nilai karesteristik kesesuaian faktor ekologis tambak bagi usaha budidaya kepiting bakau.

Nilai karaktersitik kesesuaian faktor ekologis tambak bagi usaha budidaya kepiting bakau disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Krateristik Kesesuaian Faktor Ekologis Tambak Kepiting Bakau Hasil Penelitian.

No	Nilai Kapasitas	Kreteria	Nilai Krateristik Kesesuaian Faktor Ekologis
1.	18 - 32,4	Sanagt Rendah	
2.	32,5 - 46,8	Rendah	
3.	46,9 - 61,2	Sedang	
4.	61,7 - 75,6	Tinggi	√ (70,48)
5.	75,7 - 90,0	Sangat Tinggi	

Pembahasan

Suhu air selama periode penelitian berkisar antara 27,30– 32,00 °C (tabel 4.5.), nilai tersebut termasuk dalam kisaran yang layak untuk kehidupan dan pertumbuhan kepiting bakau, sehingga disamping adanya faktor pakan sebagai pertumbuhan, suhu merupakan salah satu faktor juga dalam pertumbuhan kepiting selama penelitian. Hal ini karena suhu mempunyai peran penting dalam pengaturan aktifitas kepiting diantaranya adalah respirasi, metabolisme, konsumsi pakan, dll. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Fuad (2005), bahwa suhu mempunyai peran dalam kehidupan kepiting atau organisme aquatik lain,

peran tersebut antara lain adalah respirasi, kestabilan konsumsi pakan, metabolisme, pertumbuhan, tingkah laku, reproduksi, kecepatan detoksifikasi dan bioakumulasi serta untuk mempertahankan kehidupan. Lebih lanjut ditegaskan bahwa suhu air media untuk budidaya kepiting bakau dalam tambak yang optimal adalah 18 – 32 °C.

Salinitas air media selama penelitian berkisar antara 25– 26,71 ppt, kisaran salinitas tersebut menurut pendapat Ramelan (1994), masih dalam kondisi normal dimana menurut beliau bahwa kepiting bakau dalam budidaya ditambak akan tumbuh dengan baik pada kisaran salinitas 15 – 25 ppt. Pada kisaran dangkan pada kisaran ssalintas 35 – 40 ppt, kepiting akan mengalami pertumbuhan yang lambat. Perubahan salinitas dapat mempengaruhi konsumsi oksigen, sehingga mempengaruhi laju metabolisme dan aktivitas suatu organisme (Buwono, 1993). Salinitas sebagai *masking* faktor berpengaruh terhadap reproduksi, distribusi, osmoregulasi.

Pengukuran oksigen terlarut dalam air media selama penelitian berada pada kisaran antara 2,20 – 4,94 mg/l. Nilai ini berada pada kondisi layak untuk kehidupan dan pertumbuhan kepiting yang diperlihara di tambak. Ramelan (1994), mengatakan bawa kepiting bisa tumbuh dan berkembang dengan baik ditambak dengan kadar oksigen terlarut berada pada kisaran 2 - 5 mg/l, jika kondisi oksigen terlarut dalam tambak lebih kecil 2 mg/l, maka kepiting akan mengalami stress

pH air media dalam tambak berkisar antara 7,24 – 7,84 (tabel 4.5.), kisaran nilai ini tergolong dalam kondisi yang layak. Konsentrasi pH mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik.

Jika suatu perairan yang asan akan cenderung menyebabkan kematian pada kepiting bakau yang dibudidayakan di tambak. Dimana mengakibatkan konsentrasi oksigen akan rendah sehingga aktifitas pernafasan tinggi dan berpengaruh terhadap menurunnya nafsu makan. (Ghufron dan Kordi, 2005) lebih lanjut ditegaskan bahwa nilai pH yang baik untuk pertumbuhan kepiting bakau di tambak adalah berkisar antara 6,5 - 7,5.

Densitas plankton masih dalam kondisi layak untuk budidaya kepiting bakau di tambak, hal ini juga terlihat belum menampakkan pengaruh terhadap kondisi fluktuasi parameter kualitas air lainnya sebagai parameter pendukung kesesuaian faktor ekologis, misalnya oksigen terlarut, pH, dll. Jika terjadi kondisi peningkatan densitas plankton yang cukup tinggi, maka akan mengakibatkan *blooming* plankton, sehingga sewaktu-waktu akan mengakibatkan mati secara massal, apabila hal ini terjadi, maka juga akan berpengaruh terhadap kehidupan kepiting di tambak. Sisa pakan dan kotoran kepiting sebagai kultivan merupakan faktor terbesar dalam peningkatan densitas fitoplankton, karena faktor ini yang berpengaruh paling tinggi dalam peningkatan nutrisi hasil dari proses dekomposisi, dengan adanya peningkatan nutrisi (fosfor) dan didukung oleh sinar matahari yang cukup maka akan terjadi peningkatan densitas fitoplankton.

Hasil pengukuran kecerahan selama penelitian didapat 30– 45 cm (tabel 4.5), hal ini menunjukkan kesesuaian faktor ekologis pada tambak kepiting bakau tersebut tinggi, tinggi rendahnya kecerahan ini sangat dipengaruhi oleh densitas plankton dalam media tambak,

hal ini terlihat bahwa penurunan kecerahan sejalan dengan waktu periode budidaya, dimana hal yang sama juga diikuti dengan semakin tingginya densitas plankton. Kecerahan paling baik terjadi pada periode produksi adalah 30 – 40 cm (Dirjen Perikanan Budidaya, 2003), kepiting adalah termasuk hewan nokturnal atau hewan yang melakukan aktifitas pada malam hari. Kecerahan pada kisaran 30– 45 cm merupakan ukuran yang ideal, karena dapat membuat kondisi media hidup kepiting menjadi redup seolah-olah seperti malam, sehingga bisa membantu untuk menimbulkan rangsangan pada kepiting untuk beraktifitas terutama makan, kisaran kecerahan ini sangat baik untuk memanipulasi lingkungan tambak menjadi redup, kisaran tersebut merupakan akibat dari densitas plankton, sehingga sangat mempengaruhi parameter pendukung kapasitas dalam kesesuaian faktor ekologis lainnya, yang merupakan daya dukung lingkungan bagi kehidupan kepiting bakau di tambak, kecerahan berkisar 43 – 51 cm, berada pada kondisi layak budidaya di tambak termasuk kepiting (Efendi, 2003).

Hasil analisis yang dilakukan di laboratorium didapatkan tekstur tanah tambak adalah tipe halus, sehingga sangat cocok sebagai salah satu unsur yang mendukung dalam ekosistem tambak bagi budidaya kepiting bakau, karena Tipe tanah ini dapat menjadikan media untuk pertumbuhan bakteri pengurai, sehingga absorpsi nutrisi (fosfor) dari sisa pakan dan feces kepiting dapat optimal.

Hasil perhitungan bahwa total fosfor dalam tambak selama penelitian adalah 0,43 -1,1 mg/l. Kondisi ini layak untuk mendukung pada kondisi

kesesuaian faktor ekologis, karena besaran total posfor untuk lingkungan tambak adalah max. 1,20 mg/l (Boyd, 1990).

Pada wilayah ekosistem mangrove, perluasan dan keseimbangan ekosistem mangrove sangat berpengaruh terhadap signifikansi perkembangan populasi kepiting bakau, hal ini membuktikan bahwa ekosistem mangrove merupakan habitat vital bagi kepiting bakau dalam siklus hidupnya. Sesuai dengan pendapat Tanod *et al.* (2001), Perkembangan kegiatan rehabilitasi ekosistem mangrove yang dilakukan oleh masyarakat petambak yang bekerjasama dengan berbagai fihak telah memberikan kontribusi besar terhadap populasi kepiting bakau secara alami, menurut Hartono *et al.*, 2017 evaluasi dan revitalisasi program masih diperlukan untuk meningkatkan komitmen pemangku kepentingan untuk menelaraskan dan mempertahankan program pembangunan terutama dalam upaya pengelolaan wilayah pesisir dan pantai termasuk dalam nya ekosistem mangrove.

Selanjutnya dikatakan juga bahwa program peningkatan kesadaran lingkungan dalam pembangunan ekonomi selalu memiliki peran berdampak pada kerusakan lingkungan, dampak buruk pembangunan ekonomi dapat melaksanakan program dengan meminimalkan kerusakan lingkungan dengan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya ekologi, dimana program lingkungan ini nantrinya bertujuan untuk mengurangi kerusakan pada dua hal yang penting ekosistem, hutan bakau dan terumbu karang (Hartono *et al.*, 2019).

Disamping hutan mangrove berfungsi sebagai pelindung pantai dari gempuran ombak, angin, dan arus, hutan mangrove juga merupakan habitat penting karena berfungsi

sebagai tempat berlindung, berpijah (berkembang biak), mencari pakan dan daerah asuhan bagi kepiting bakau dan hewan lainnya. Hutan mangrove juga merupakan penghasil bahan organik yang produktif, karena adanya guguran daun, bangkai, kotoran biota air dan hewan darat termasuk burung, yang selanjutnya diuraikan oleh bakteri dan cendawan menjadi detritus. Kemudian detritus dimanfaatkan oleh *Amphipoda*, cacing, dan *Mysidaceae* (udang-udangan kecil), binatang pemakan detritus tersebut selanjutnya dimakan oleh larva udang, ikan, kepiting, dll. disamping itu hasil dari penguraian bahan organik tersebut juga merupakan nutrien yang sangat berguna bagi pertumbuhan vegetasi mangrove. Sistem perakaran yang khas pada tumbuhan mangrove berupa akar tunjang, *pneumatofor*, dan akar lutut yang dapat berfungsi sebagai penahan bahan organik dalam lumpur yang terbawa oleh arus dan terjebak diantara sistem perakaran tersebut menjadikan areal ini kaya akan unsur hara.

Sebagian masyarakat petambak kepiting bakau sebagai diversifikasi produk tambak adalah pilihan yang tepat, hal ini didasari oleh karena kepiting bakau memiliki beberapa keunggulan dibanding kultivan lain, keunggulan tersebut antara lain adalah ; mudah beradaptasi, cepat pertumbuhannya (dalam kegiatan budidaya), responsif terhadap pakan tambahan, tahan terhadap penyakit, mempunyai nilai ekonomis tinggi, mudah pemasarannya, dll. (Ramelan, 1994 ; Fortes, 1999 ; Cholik, 2005).

PENUTUP

Besaran *kesesuaian faktor ekologis* dalam ekosistem tambak pada salah satu anggota kelompok usaha bersama “ Kali Baru Berkah “ di Keurahlan Padang Serai Kota Bengkulu masuk dalam katagori tinggi dari interval karesteristik yaitu dengan nilai 70,48,

parameter fisika, kimia dan biologi, sebagai pendukung pada kesesuaian faktor ekologis bagi usaha tambak budidaya *soft crab* kepiting bakau *Scylla* sp, menunjukkan nilai rerata masuk dalam keretarian layak untuk usaha budidaya yang berkelanjutan.

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) merupakan salah satu sumberdaya yang terdapat dalam ekosistem mangrove, yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya *sylofishery*. Pemanfaatan ini merupakan mata pencaharian alternatif bagi penduduk lokal agar dapat memenuhi kebutuhan hidupnya tanpa merusak hutan mangrove. bila dilakukan dengan pendekatan optimasi pemanfaatan sumberdaya *S. serrata*. diharapkan akan terjadi keseimbangan antara pemanfaatan dan kelestarian lingkungan hutan mangrove.

Perlu adanya implementasi teknis pengelolaan dalam budidaya *soft crab* kepiting bakau di tambak dengan memperhatikan keseimbangan ekosistem dalam tambak tersebut, terutama adalah stok densitas populasi kultivan yang tidak berdampak pada beban limbah organik dalam lingkungan, normalisasi saluran *in let* dan *out let* sehingga sirkulasi dan pembuangan limbah organik berjalan lancar.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada periode berikutnya sekurang-kurangnya satu tahun, untuk mengetahui besaran akumulasi beban limbah organik selama satu tahun pertama dan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, T. M., J.S.I. Ingam. 1993. *Tropical Soil Biology and fertility. A Handbook of Methode. 2nd ed.* CAB International. Wallingford.UK.
- Barg, U.C. 1992. *Guidelines for the promotion of environmental management of coastel aquaculture development.* FAO Fisheries Technical Paper 328, FAO, Rome, 122 pp.
- Beveridge, M.C.M. 1996. *Carryng Capacity Models and Environment Impact.* FAO Fish. Tech. Pap.255 : 1-131
- Boyd C.E. dan J. Queiroze. 1999. *Pond Soil Characteristics and Dynamics Of Soil Organik Matter and Nutrients.* Annual Technical Report. Pond Dynamics/Aquaculture CRSP, Oregon State University, Corvallis, Oregon.
- Cholik, F. 2005. *Review of Mud Crab Culture Research in Indonesia,* Central Research Institute for Fisheries, PO Box 6650 Slipi, Jakarta, Indonesia, 310 CRA.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan lingkungan Perairan.* Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Gufron, M., dan H. Kordi. 2000, *Budidaya kepiting & Ikan Bandeng di tambak system polikultur,* Semarang, Dahara Prize
- Hartono, D, et al, 2019. *Sustainable development model of small outermost islands in Indonesia: study case of Enggano Island, Bengkulu Province development simulation model ,* Marine Science Study Program, Faculty of Agriculture, University of Bengkulu, Bengkulu,

- Indonesia; Soil Science Study Program, Faculty of Agriculture, University of Bengkulu, Bengkulu, Indonesia; Agribusiness Study Program, Department of Agricultural Socio-Economics, Faculty of Agriculture, University of Bengkulu, Bengkulu, Indonesia, AACL Bioflux, 2019, 12, Issue 5. <http://www.bioflux.com.ro/aac1>
- Marzuki. 2000. *Metode Research*. Cetakan ke tujuh BPEE – UII, Yogyakarta
- Mossa, K., I.Aswandy dan A.Kasry. 1995. *Kepiting Bakau Scylla serrata dari Perairan Indonesia*. LON – LIPI. 18 hal.
- Ramelan H.S. 1994. *Pembenihan Kepiting Bakau (Scylla serrata)*. Direktorat Bina Perbenihan. Direktorat jenderal Perikanan. Jakarta
- Sukardi. 2005. *Desain Penelitian Kualitatif*, Makalah Diklat Widiaiswara Berjenjang Tingkat Pertama tahun 2006, di Parung - Bogor, Tgl 26 – 30 Oktober 2006
- Tanod, A., M. Sulistiono, S. Watanabe,. 2001. *Reproduction and Growth of Mud Crabs In Segara Anakan Lagoon Indonesia*. JSPS – DGHE International Symposium. Sustainable in Asia in the New Millennium