

Analisis Proximate dan Ekologi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) pada Ekosistem Mangrove di Muara Sungai Maro

(Proximate and Ecological Analysis of Mangrove Crab (*Scylla serrata*) in the Maro River Estuary Mangrove Ecosystem)

Siti masiyah^{1✉} dan Nova S. Monika¹

¹ Staf Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Musamus. Merauke, Indonesia.
Email: Siti_masiyah@unmus.ac.id

Info Article:

Diterima: 17 Juni 2022

Disetujui: 15 Juli 2022

Dipublikasi: 18 Juli 2022

Article type :

	Review Article
	Common Serv. Article
✓	Research Article

Keyword:

Mangrove Crab, Proximate, Water Quality, Ecology

Korespondensi:

Siti masiyah

Universitas Musamus
Merauke, Indonesia

Email: Siti_masiyah@unmus.ac.id



Copyright© 2022 Siti masiyah, Surya nova Monika

Abstrak. Penelitian yang dilakukan Selama 3 bulan yaitu bulan Agustus-oktober 2020. Di Muara sungai maro Pelabuhan Perikanan Nusantara kabupaten Merauke dengan tujuan mengetahui Kandungan proximate kepiting bakau dan ekologi di daerah penelitian. Penelitian ini yaitu metode purposive sampling, yaitu pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan syarat yang diperlukan (karakteristik, ciri, kriteria) sehingga dapat mewakili keseluruhan populasi. Untuk sampel analisis proximate dilakukan di Laboratorium Pengujian Balai Riset Perikanan dan Budidaya air Payau dan penyuluhan Perikanan dan untuk analisis COD dan BOD dilakukan di UNS solo. Hasil analisis didapatkan untuk analisis proximate dalam 100gram daging kepiting bakau dengan metode gravimetric didapatkan nilai Kadar abu 50,49%, kadar air 3,51%, Kadar lemak 0%, kadar protein 35,18% dan kadar serat 10,01%. ekologi sedangkan untuk analisis COD dan BOD didapatkan 2,3 – 2,8 mg/l sedangkan untuk analisis COD didapatkan 4,98 – 6,38 mg/l daerah penelitian sangat sesuai untuk kelangsunga hidup kepiting bakau. Peneliti akan memberikan manfaat kepada Dinas terkait dalam pengelolaan potensi kepiting bakau dan sebagai informasi mengenai proximate para pemanfaat kepiting Bakau di Kabupaten Merauke.

Abstract. The research was conducted for 3 months, namely August–October 2020. At the mouth of the Maro River, the Nusantara Fisheries Port, Merauke Regency with the aim of knowing the proximate content of mangrove crabs and the ecology in the study area. This research is a purposive sampling method, which is sampling intentionally in accordance with the necessary conditions (characteristics, characteristics, criteria) so that it can represent the entire population. For the sample, the proximate analysis was carried out at the Testing Laboratory of the Research Institute for Brackish Water Aquaculture and Fishery Extension and for COD and BOD analysis, it was carried out at UNS Solo. The analysis results obtained for proximate analysis in 100 grams of mud crab meat with the gravimetric method obtained values for ash content of 50.49%, water content of 3.51%, fat content of 0%, protein content of 35.18% and fiber content of 10.01%. ecology, while for analysis COD and BOD obtained 2.3 – 2.8 mg/l while for analysis COD obtained 4.98 – 6.38 mg/l research area is very suitable for the survival of mangrove crabs. The researcher will provide benefits to the relevant agencies in managing the potential of mangrove crabs and as information about proximate users of mangrove crabs in Merauke Regency.

I. PENDAHULUAN

Salah satu produk unggulan perikanan di Kabupaten Merauke adalah Kepiting bakau (*Scylla spp*). Penangkapan kepiting bakau merupakan objek mata pencaharian bagi masyarakat Asli Papua. Pencarian kepiting bakau dilakukan oleh kelompok suku tertentu yaitu suku asmat dan suku Mappi. Masyarakat dalam pencarian kepiting menggunakan alat tangkap yang masih sangat tradisional yaitu ancu atau gancu, pancing, parang dan rege. (hasil survey).

Keberadaan kepiting ini ditunjang oleh tersedianya vegetasi mangrove yang cukup luas, 216.196 Ha (WWF, 2005), namun kondisi wilayah pesisir dan laut di Distrik Kota Merauke, Kabupaten Merauke saat ini sebagian besar telah

mengalami kerusakan. Saat ini, keberadaan kepiting bakau di Kabupaten Merauke sudah mulai mengalami penurunan, baik kualitas maupun kuantitasnya. Central kepiting bakau di Kabupaten Merauke lebih banyak didapatkan di Daerah pedalaman Merauke, seperti Distrik Kimam dan Distrik Wan yang masih memiliki kondisi mangrove yang sangat bagus, masih potensi menghasilkan kepiting bakau, namun banyaknya pengepul yang datang dari Jawa maupun Kalimantan, mengakibatkan eksploitasi yang besar-besaran sehingga mengkwatirkan akan potensi kepiting di Kab. Merauke. Melalui Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Merauke Mulai tahun 2015, seiring dengan Kepmen

Kelautan dan Perikanan, telah mengintruksikan bahwa penangkapan kepiting bakau untuk Distrik Kimam sudah tidak diperbolehkan menangkap dan memperjual belikan kepiting betina bertelur.

Kepiting bakau sangat prospektif dijadikan sebagai bahan pangan karena memiliki nilai nutrisi yang penting bagi tubuh, dengan kandungan nutrisi 47.5% protein dan 11.20% lemak (Karim, 2005). Daging Kepiting juga mengandung EPA dan DHA (Brown *et al.*, 2008), unsur-unsur mineral diantaranya adalah Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Se (Sundarrao *et.al* 2004). Kalsium dan magnesium adalah mineral utama dalam otot kepiting cangkang keras dan lunak (Benjakul dan Suthipan, 2008).

Kondisi lingkungan atau ekologi kepiting bakau (*Scylla sp*) di Kabupaten Merauke sudah sering dilakukan oleh beberapa peneliti antara lain : Adam A.F wakim (2019). Tingkat kematangan gonat Kepiting bakau di Muara Sungai Maro. Darmanto (2020) Hubungan kerapatan mangrove terhadap kelimpahan kepiting bakau d kawasan mangrove Pelabuhan perikanan nusantara Kabupaten Merauke.

Penelitian terkait proximat kepiting bakau selama ini belum pernah dilakukan. Analisis proximat yang meliputi kadar abu, Kadar air, Kadar Lemak, Kadar protein dan serat kasar belum ada di Kabupaten Merauke. Dalam penelitian ini akan dilakukan kualitas air yang meliputi suhu, salinitas, pH, COD dan BOD. Tujuan dari penelitian adalah :

1. untuk mengetahui proximate yang terdapat pada kepiting bakau Kabupaten Merauke khususnya dimuara sungai maro
2. mengetahui kualitas air sebagai tempat hidup kepiting bakau yang meliputi suhu, pH, Salinitas, COD, BOD

Sedangkan manfaat kepada Dinas terkait dari analisis ekologi dapat membantu dalam pengelolaan potensi kepiting bakau dan sebagai informasi mengenai proximate para pemanfaat kepiting Bakau di Kabupaten Merauke.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2020, selama 3 bulan yaitu bulan Agustus – Oktober dengan tempat penelitian di Muara sungai maro, Pelabuhan samudra Kabupaten Merauke. Metode pengambilan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan syarat yang diperlukan (karakteristik, ciri, kriteria) sehingga dapat mewakili keseluruhan populasi (Sugiyono, 2015). Menentukan 3 stasiun yang berbeda. Pada stasiun I dengan kondisi Kali (Drainase) di tepian mangrove. Stasiun II dengan kondisi Di dekat tepi jalan sebelahnya terdapat ekosistem mangrove dan stasiun III dengan kondisi Genangan Kolam dalam ekosistem mangrove. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. peta daerah sampling kepiting bakau

Gambar tempat sampling berwarna spot kuning. Pengambilan kepiting dilakukan 1 minggu sekali di masing-masing stasiun. Kepiting yang diambil kemudian dikirim ke Makassar tepatnya di Laboratorium Pengujian Balai Riset Perikanan dan Budidaya air Payau dan penyuluhan Perikanan untuk dilakukan analisis

proximate. Untuk kualitas air COD dan BOD dilakukan analisis di Universitas Negeri Surakarta Solo.

- 2.1. Metode dalam Penentuan Kadar Air (Metode 2.1.1. Pemanasan Oven

Alat yang dipergunakan dalam kegiatan ini adalah: tanur pengabuan, oven pengering, cawan porselin, nampan stainless, timbangan analitik, desikator, dan lain-lain. Penentuan Kadar Air (Metode Pemanasan Oven) Alat yang dipergunakan dalam analisis ini adalah: tanur pengabuan, oven pengering, cawan porselin, nampan stainless, timbangan analitik, desikator, dan lain-lain.

2.1.2. Cara Kerja

Panaskan cawan porselin kosong dalam tanur pengabuan pada suhu 600°C selama 2 jam, kemudian turunkan suhu tanur hingga 110°C. Angkat cawan porselin dan dinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu timbang. (A). timbang sampel sebanyak 2 g; (B). masukkan dalam cawan porselin (A) kemudian panaskan cawan porselin berisi sampel dalam oven pengering pada suhu 110°C selama 2 jam, angkat dan dinginkan dalam desikator selama 30 menit, lalu timbang; (C). ulangi perlakuan (C) hingga bobot konstan. Perhitungan:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{A+B}{B} - C \times 100\%$$

Sampel diaduk dengan alat *homogenizer* kecepatan 1.500 rpm selama 3 menit. Buka dan tambahkan 10 mL methanol, aduk lagi dengan alat yang sama selama 1 menit, kemudian saring dengan kertas saring *top filter paper* dan tamping dalam labu pemisah. Hasil saringan ditambah 7,5 mL larutan NaCl 0,9% selanjutnya dikocok hingga homogen, diamkan hingga terbentuk lapisan sempurna. Pindahkan lapisan bawah (lemak dalam larutan chloroform) tamping dalam botol asah evaporator, uapkan pelarut dengan unit alat evaporator. Lemak dipindahkan ke dalam botol contoh yang telah diketahui bobotnya (B), keringkan dengan oven pengering pada suhu 40°C. Angkat dan masukkan dalam desikator, tunggu selama 30 menit dan timbang (C).

2.1.3. Penentuan Kadar Abu (Metode Pengabuan pada Tanur)

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pengabuan, cawan porselin, nampan stainless, Timbangan analitik, desikator dan lain-lain, dengan cara kerja adalah panaskan cawan porselin kosong dalam tanur pengabuan pada suhu 600°C selama 2 jam, kemudian turunkan suhu tanur hingga 110°C. Angkat cawan porselin kosong, dinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu timbang. (A). timbang sampel sebanyak 2 g; (B). masukkan dalam cawan porselin (A)

kemudian abukan cawan porselin berisi sampel dalam tanur pengabuan pada suhu 600°C selama 3 jam kemudian turunkan suhu tanur hingga 110°C; (C). Angkat sampel dan dinginkan dalam desikator selama 30 menit, lalu timbang. Analisis kadar abu dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{C-A}{B} \times 100\%$$

2.1.4. Penentuan Kadar Lemak (Chloroform/Methanol)

Alat yang dipergunakan dalam kegiatan ini adalah: blender homogenizer, corong pemisah, timbangan analitik, pipet volume, unit vakum rotary evaporator, oven pengering, corong gelas. Bahan yang digunakan adalah: sampel, larutan chloroform, larutan methanol, akuades, larutan NaCl 0,9%, kertas *top filter paper*. Cara Kerja : Timbang sampel sebanyak 0,3–0,5 g (A). masukkan dalam cawan *stainless homogenizer* kemudian tambah air sebanyak 0,6 mL aduk secara manual hingga merata, tambahkan 10 mL methanol dan 20 mL chloroform kemudian diaduk dengan alat *homogenizer* kecepatan 1.500 rpm selama 3 menit. Buka dan tambahkan 10 mL methanol, aduk lagi dengan alat yang sama selama 1 menit, kemudian saring dengan kertas saring *top filter paper* dan tamping dalam labu pemisah. Hasil saringan ditambah 7,5 mL larutan NaCl 0,9% selanjutnya dikocok hingga homogen, diamkan hingga terbentuk lapisan sempurna. Pindahkan lapisan bawah (lemak dalam larutan chloroform) tamping dalam botol asah evaporator, uapkan pelarut dengan unit alat evaporator. Lemak dipindahkan ke dalam botol contoh yang telah diketahui bobotnya (B), keringkan dengan oven pengering pada suhu 40°C. Angkat dan masukkan dalam desikator, tunggu selama 30 menit dan timbang (C). Kadar lemak di hitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{C-B}{A} \times 100\%$$

2.1.5. Penentuan Kadar Serat

Alat yang dipergunakan dalam kegiatan ini adalah: timbangan analitik, unit ruang asam, unit alat pompa vacuum, unit alat degistor pendingin balik, alat-alat gelas seperti *beaker glass* 600 mL dan sebagainya. Bahan yang digunakan adalah: sampel, kertas saring Whatman no. 40, kertas saring Whatman no. 42, larutan alkohol, larutan K₂SO₄ 10%, larutan H₂SO₄ 1,25%, Larutan NaOH 1,25%, Akuades. Cara kerja : panaskan kertas Whatman No. 40 (diameter 12,5 cm) dalam oven pada suhu 110°C selama 1 jam, angkat dan

dinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu timbang. (A). timbang sampel sebanyak 2 g; (B). diekstrak lemaknya, residu dipindahkan ke dalam *beaker glass* 600 mL, ditambah 200 mL larutan H₂SO₄ 1,25% panas, dipasang pada alat dektruksi dengan pendingin balik, dididihkan selama 30 menit, suspensi yang diperoleh disaring dengan kertas Whatman No. 42 (diameter 12,5 cm), pindahkan residu ke dalam *beaker glass* volume 600 mL ditambah 200 mL larutan NaOH 1,25% panas, pasang kembali pada alat dektruksi dengan pendingin balik, dididihkan selama 30 menit, suspensi yang diperoleh disaring dengan kertas saring Whatman No. 40 (diameter 12,5 cm) yang telah diketahui bobotnya, kertas saring (A). bilas dengan akuades panas hingga netral, dicuci dengan larutan K₂SO₄ 10% 50 mL, bilas lagi dengan akuades panas hingga netral, disiram alcohol 95% ±15 mL. Keringkan kertas saring berisi residu (serat), panaskan dalam oven pada suhu 1100C selama 2 jam, angkat dan dinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu timbang (C). Kadar serat dihitung dengan rumus :

Perhitungan:

$$\text{Bobot residu} = \text{berat serat kasar, atau Kadar Serat (\%)} = \frac{C-A}{B} \times 100\%$$

2.1.6. Penentuan Kadar Protein (Metode Micro Kjeldhal, 1976)

Alat yang dipergunakan dalam kegiatan ini adalah: timbangan analitis, tabung gelas dektruksi, unit alat dektruksi, unit alat destilasi, unit alat titrasi, erlenmeyer. Bahan yang digunakan adalah: sampel, kertas timbang bebas nitrogen, larutan H₂SO₄ pekat p.a, larutan H₂O₂ 30%, pelet katalisator ukuran 1,5 g dari (9 bagian potassium sulfat + 1 bagian cuper sulfat), larutan NaOH 40%, larutan asam borak 4% berisi 10 mL indikator *brown cresol green* 0,1% dalam alcohol dan 7 mL indikator *metil red* 0,1% dalam alcohol, larutan HCl 0,2 N, akuades. Cara Kerja : Timbang 0,3 g sampel kering yang sudah dihaluskan (A) masukkan dalam tabung dektruksi tambah 1,5 g katalisator, 1 mL H₂O₂ dan 10 mL H₂SO₄ pekat, panaskan secara perlahan hingga suhu 4250C pada unit alat dektruksi dalam ruang asam hingga cairan jernih, kemudian dinginkan. Tambahkan 25 mL. akuades secara perlahan, pasang tabung dektruksi pada unit alat destilasi, tambah 50 mL larutan NaOH 40% secara otomatis, lakukan destilasi selama 4 menit hingga diperoleh destilat ± 125 mL yang ditampung dalam labu erlenmeyer yang telah diisi 25 mL asam borax 4%. Titrasi

destilat dengan larutan HCl 0,2 N hingga warna berubah dari hijau menjadi jingga. Lakukan blangko dengan perlakuan sama tanpa sampel. Kadar protein dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Nitrogen (\%)} = Y$$

$$Y =$$

$$\frac{14,01 \times N \text{ Titar} \times 100 \times (\text{ml titrasi sampel} - \text{ml titrasi blangko})}{\text{mg sampel}}$$

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \% \text{ Nitrogen} \times \text{angka factor}$$

Pengukuran analisis COD. BOD dilakukan dengan menggunakan Colorimetrik Hach DR/ 890 sesuai prosedur operasional alat (Hach, 1999). Analisis untuk Kualitas Air selain dilakukan dilapang secara langsung, untuk parameter COD dan BOD dilakukan di Universitas Negeri Surakarta. Dalam hal ini metode yang digunakan standar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Analisis Proximate

Hasil analisis proximate Kepiting bakau di muara sungai maro dengan metode gravimetric (Tabel 1), didapatkan nilai Kadar abu 50,49%, kadar air 3,51%, Kadar lemak 0%, kadar protein 35,18% dan kadar serat 10,01%. Hasil ini sangat berbeda dengan Afrianto dan Liviawaty (1993) menyatakan bahwa setiap 100 g daging kepiting bakau (segar), mengandung 13.6 g protein; 3.8 g lemak; 14.1 g hidrat arang dan 68.1 g air. Sebagai makanan asal laut, kepiting bakau (dalam berat kering) mengandung protein yang cukup tinggi (67.5%) dan kandungan lemak yang relative rendah dan memiliki nilai gizi yang tinggi. Selain itu Kepiting bakau sangat prospektif dijadikan sebagai bahan pangan karena memiliki nilai nutrisi yang penting bagi tubuh, dengan kandungan nutrisi 47.5% protein dan 11.20% lemak (Karim, 2005). Daging Kepiting juga mengandung EPA dan DHA (Brown *et al.*, 2008), unsur -unsur mineral diantaranya adalah Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Se (Sundarrao *et.al* 2004). Kalsium dan magnesium adalah mineral utama dalam otot kepiting cangkang keras dan lunak (Benjakul dan Suthipan, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Benhard Katiandagho, 2012. Didapatka nilai proximate kepiting bakau pada masa intermolt dengan kadar Abu 35,08%, Protein 36,44%, Lemak 4,27%, serat kasar 14,27%. selain itu menurut pendapat Nontji (2007) bahwa setiap perairan mempunyai sifat-sifat yang berbeda dalam struktur geografi, sifat musim

hujan dan kemarau, serta pola siklus air. Oleh sebab itu pertumbuhan organisme yang hidup didalamnya akan mempunyai bentuk dan ukuran yang berbeda.

3.2. Analisis Kualitas air

Hasil analisis kualitas air dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil analisis proximate Kepiting bakau

Parameter (%)				
Kadar Abu	Kadar Air	Kadar Lemak	Kadar Protein	Serat Kasar
50,49	3,51	0	35,18	10,01
IKM/7.2.2N/ BRPBAPPP (Gravimetrik)	IKM/7.2.3N/ BRPBAPPP (Gravimetri)	IKM/7.2.4N/ BRPBAPPP (Gravimetrik)	IKM/7.2.5N/ BRPBAPPP (Gravimetrik)	IKM/7.2.6N/ BRPBAPPP (Gravimetrik)

Tabel 2. Hasil sampling beberapa parameter kualitas air

No	pH	Suhu	Salinitas (ppt)	Kondisi
1	6,6 – 8,5	28°C – 29°C	25 - 32	Genangan Kolam dalam ekosistem mangrove
2	6,5 – 8,1	28°C - 30°C	26 - 32	Kali (Drainase) di tepian mangrove
3	6,7 – 8,5	27°C – 29°C	25 - 34	Di dekat tepi jalan sebelahnya terdapat ekosistem mangrove

3.2.1. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman yang terdapat pada Stasiun 1 sebesar 6,6 – 8,5, pada Stasiun 2 sebesar 6,5 - 8,1 dan pada Stasiun 3 sebesar 6,5 – 8,5. Derajat keasaman/ pH air dapat mempengaruhi faktor fisika didalam tanah. Pengukuran pH di Mangrove di Muara kali maro Kabupaten Merauke menunjukkan bahwa pH antar stasiun pengambilan sampel tidak memiliki perbedaan nilai yang mencolok. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004 pada Lampiran baku mutu biota laut dimana pH yang baik 7 – 8,5. Diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan <0,2 satuan pH. Nilai pH perairan tersebut menunjukkan bahwa kondisi perairan masih layak untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan kepiting bakau. Menurut Siahainenia (2008) bahwa perairan yang memiliki kisaran pH 6,50-7,50 dikategorikan perairan yang cukup baik bagi kepiting bakau (*Scylla* spp.). Nilai pH dalam suatu perairan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kegiatan fotosintesis, suhu dan terdapatnya anion dan kation (Supriharyono, 1978). Menurut Nybakken (1992), perairan pesisir atau laut mempunyai pH relatif stabil, dan berada pada kisaran yang sempit yaitu antara 7.7 –8,5 kepiting mangrove (*S. serrata*) memiliki hubungan positif dengan kondisi pH perairan yang berkisar antara 6,2 – 7,5. Sedangkan pada uji laboratorium ternyata tingkat pH berperan terhadap sintasan larva

kepiting bakau *Scylla. serrata*. Larva jenis ini memiliki sintasan paling baik pada kisaran pH 9,1 - 9,5 (Yunus et al., 1997). Dengan demikian kondisi perairan Muara Sungai Mep Kabupaten Merauke masih mendukung pertumbuhan kepiting mangrove terutama jenis *Scylla serrata*, tetapi kurang optimal bagi perkembangan larvanya.

Kisaran pH pada lokasi penelitian 6,8 – 7,0. Sindiarta dalam Siahainania (2000) menyatakan bahwa kisaran pH 6,50-7,50 dikategorikan perairan yang cukup baik sedangkan perairan dengan kisaran pH 7,50-8,50 dikategorikan sangat baik. Dengan demikian kisaran nilai pH di lokasi penelitian masih layak untuk kehidupan kepiting bakau.

3.2.2. Salinitas

Hasil pengukuran, salinitas di perairan mangrove pada Stasiun 1 sebesar 25 – 32 0/00, pada Stasiun 2 sebesar 26 – 33 0/00, pada Stasiun 3 sebesar 25 - 340/00. Nilai salinitas bervariasi diduga karena daerah pada Stasiun merupakan muara sungai maro bagian utara sehingga masukan air tawarnya masih tinggi dikarenakan didapatkan anakan sungai Maro, sedangkan pada stasiun lainnya berada agak jauh dari muara sungai. Pengukuran salinitas di Mangrove Muara sungai Maro menunjukkan bahwa nilai salinitas antar stasiun pengambilan sampel memiliki perbedaan nilai yang mencolok. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 51

Tahun 2004 pada Lampiran baku mutu biota laut dimana suhu dalam kondisi alami. Kondisi alami adalah kondisi normal suatu lingkungan, bervariasi setiap saat (siang, malam dan musim). Diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan <5% salinitas rata-rata musiman.

Secara umum salinitas Mangrove Muara Kali Maro masih dalam kisaran baku mutu air laut yang baik untuk biota laut termasuk kepiting bakau. Nilai salinitas perairan tersebut menunjukkan bahwa kondisi perairan masih layak untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan kepiting bakau. Menurut Suprayogi (2013), Ekosistem mangrove adalah suatu ekosistem yang memiliki salinitas lebih tinggi daripada ekosistem darat pada umumnya. Tumbuhan dan hewan yang hidup dalam ekosistem ini mampu bertahan dalam kondisi salinitas yang agak tinggi, kebanyakan spesies mangrove dapat hidup dalam kondisi salinitas 1-3%. Kisaran salinitas yang masih mampu mendukung kehidupan organisme makrobenthos adalah 15-45 ppt (Azmita, 2013). Menurut Kanna (2006), nilai salinitas yang dapat ditolerir oleh genus *Scylla* sp. berkisar antara 10-35 ppt. Dapat dikatakan salinitas di kawasan Mangrove di Muara sungai Maro masih dapat ditolerir oleh kepiting bakau.

Salinitas di Perairan Mayangan berkisar antara 19,27 – 33,08 ‰. Salinitas terendah terdapat di Segara Menyan yang merupakan pertemuan antara air tawar dan air laut, sebagai akibat adanya faktor pengenceran dari air tawar yang mengalir melalui Segara Menyan tersebut. Salinitas tertinggi terdapat di Muara Segara Menyan yang merupakan wilayah pantai, dan diperkirakan pada stasiun ini pengaruh air laut cukup besar. Menurut Kasry (1996), kepiting bakau dapat mentolerir kisaran salinitas dari <15‰ sampai >30‰, namun demikian menurut Sirait (1997) kisaran salinitas memberi pengaruh terhadap distribusi jenis dan ukuran dari kepiting bakau. Berdasarkan penelitian Karim (2007) pada kepiting bakau jenis *S. olivacea*, tingkat salinitas tidak berpengaruh terhadap sintasan kepiting bakau namun ternyata berpengaruh terhadap pertumbuhan biomasnya. Pertumbuhan biomas tertinggi dihasilkan pada media bersalinitas 25‰ dan terendah pada salinitas 15‰. Sementara itu Baliao (1983) mendapatkan bahwa kepiting bakau yang dipelihara di tambak bertumbuh cepat pada salinitas 12-13‰, dan Gunarto et al., (1987) mengemukakan bahwa benih

kepiting dari jenis *Scylla serrata* cenderung tumbuh lebih cepat pada salinitas 10‰. Berdasarkan data-data salinitas yang ada, sebagian besar wilayah Muara Sungai Maro tampaknya cukup optimum untuk kehidupan kepiting bakau. Salinitas pada kawasan mangrove berkisar antara 25‰-34‰. Kondisi tersebut masih dalam batas kelayakan kepiting bakau dan dapat hidup dengan baik, yaitu antara 25‰-34‰ (Afrianto dan Liviawaty, 1992).

3.2.3. Suhu perairan

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan pada masing-masing stasiun didapatkan hasil suhu pada Stasiun 1 sebesar 27,6 - 29°C, suhu pada Stasiun 2 didapatkan sebesar 28,2 - 29°C, dan suhu pada Stasiun 3 sebesar 27 - 29°C. Suhu semakin tinggi disebabkan karena intensitas cahaya yang masuk di daerah ini banyak. Pengukuran suhu di Mangrove muara sungai Maro ini menunjukkan bahwa nilai suhu antar stasiun pengambilan sampel tidak memiliki perbedaan nilai yang mencolok. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2014 pada Lampiran baku mutu biota laut dimana suhu dalam kondisi alami. Kondisi alami adalah kondisi normal suatu lingkungan bervariasi setiap saat (siang, malam dan musim). Suhu alami berkisar antara 28-32°C dan diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan <2°C dari suhu alami. Nilai suhu tersebut menunjukkan bahwa kondisi perairan masih layak untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan kepiting bakau.

Menurut Suprayogi (2013), mengatakan bahwa suhu ekosistem mangrove berkisar antara 24,4-27,9°C. Kepiting dapat hidup pada ekosistem mangrove dengan suhu 23-32°C dan untuk pertumbuhan optimal, diperlukan suhu 26-32°C. Dapat disimpulkan bahwa suhu di kawasan Mangrove muara sungai Maro masih dalam batas toleransi untuk mendukung pertumbuhan kepiting bakau.

Parameter kualitas air yang diukur seperti suhu, salinitas dan pH air menunjukkan bahwa lokasi penelitian masih layak untuk kehidupan kepiting bakau. Kisaran suhu adalah 27-29 °C, kisaran salinitas 25-34‰, dan kisaran pH air 6,6 – 8,5. Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan kepiting bakau (Kasry, 1991). Dari hasil penelitian menemukan bahwa suhu selama penelitian pada kawasan mangrove berkisar antara 27 °C-29 °C yang berarti bahwa suhu tersebut masih layak untuk

kehidupan kepiting bakau. Sulistiono *et al*, (1992) menemukan kepiting bakau dapat hidup pada suhu 13°C-40 °C di perairan Segara Anakan; Mulya

(2000) menemukan bahwa kepiting bakau pada kisaran suhu 28 °C-29,25 °C di Suaka Margasatwa Karang Gading, Sumatera Utara.

Tabel 3. Hasil Analisis COD dan BOD Air di Muara Sungai Maro

Sampling	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	koordinat sampling
Lokasi 1	2.4	5.45	S 8° 28'36,05" T - 140°22'34,98" BT
	2.6	5.64	
	2.6	6.11	
Rata-rata	2.53	5.73	
Lokasi II	2.5	5.86	S 8°28'35,29" T - 140°22'30,76"BT
	2.3	6.38	
	2.5	5.52	
Rata-rata	2.43	5.92	
Lokasi III	2.8	5.56	S 8°28'31,38" T - 140°22'23,21" BT
	2.8	6.16	
	2.5	4.98	
Rata-rata	2.7	5.56	

3.2.4. BOD (Biological Oxygen Demand)

Hasil penelitian dapat dilihat dari tabel 3 di atas, didapatkan pada stasiun 1 didapatkan nilai BOD berkisar antara 2,4 – 2,6 mg/l dengan rata-rata 2,53 mg/l. pada stasiun II didapatkan nilai BOD berkisar antara 2.3 – 2.5mg/l dengan rata-rata 2.43 mb/l, dan unrtuk stasiun III didapatkan nilai BOD 2,5 – 2.8 mg/ liter. Nilai BOD (Biological Oxygen Demand) di muara sungai Maro paling tinggi pada stasiun III, hal ini dikarenakan daerah sampling pada stasiun III merupakan genangan kolam yang terdapat dalam ekosistem mangrove, dan diduga banyak terdapat guguran daun, ranting mangrove. Selain itu Menjadikan limbah organic yang melimpah yang banyak melakukan penguraian dan menjadikan BOD yang tinggi. Tingginya nilai BOD pada stasiun III juga diduga akibat masukan bahan organik dari luar maupun dari dalam perairan mangrove. Nilai BOD dapat dijadikan sebagai petunjuk tingkat pencemaran suatu perairan. Menurut Lee Wang and Kuo (1978), dalam Hidayat (1999), kandungan BOD < 3 mg/l tergolong perairan tidak tercemar. Seluruh posisi pada ketiga stasiun penelitian tergolong kedalam perairan yang tidak tercemar.

3.2.5. COD (Chemical Oxygen Demand)

Tabel 3 hasil penelitian didapatkan pada stasiun I didapatkan nilai COD berkisar 5 45 – 6,11mg/l, dengan rata-rata 5.73mg/l. sedangkan pada stasiun II didapatkan nilai COD sebesar 5.52 – 6,38 mg/l dengan rata-rata 5.92mg/l. Pada Stasiun III didapatkan nilai COD 4.98 – 6.16 mg/l dengan rata-rata 5.56mg/l. hasil penelitian menunjukkan bahwa stasiun II mempunyai rata-rata COD paling

tinggi dari pada stasiun yang lain. Tingginya nilai COD pada stasiun II mengindikasikan bahwa kandungan oksigen terlarut dalam air di posisi ini tinggi. Secara umum rendahnya COD pada daerah penelitian dipengaruhi oleh salinitas yang tinggi. Simpson dan Guntur (1956) dalam Goldman and Horne (1983), selain itu daerah sampling pada stasiun II yang mengatakan bahwa kenaikan salinitas yang tinggi berpengaruh terhadap oksigen terlarut, dimana kadar garam yang tinggi akan mengurangi ruang bagi oksigen untuk larut dalam air. COD merupakan faktor penting bagi keberadaan tumbuhan dari hewan mangrove, khususnya dalam respirasi dan fotosintesis. Selain itu pada stasiun II memiliki posisi Di dekat tepi jalan sebelahnya terdapat ekosistem mangrove. Sepanjang jalan terdapat orang asli papua banyak berjualan diduga tingginya COD berasal dari limbah dari orang –orang aasli papua yang melkukan jual beli. Disamping itu COD juga penting dalam proses dekomposisi sampah pada ekosistem mangrove. Rendahnya kandungan COD disebabkan karena oksigen digunakan dalam proses dekomposisi sampah oleh mikroorganisme yang ada disekitar ekosistem mangrove sehingga COD perairan rendah. COD merupakan salah satu factor yang mengontrol komposisi spesies, distribusi dan pertumbuhan (Aksornkoae, S., 1993)

IV. PENUTUP

Dari penelitian dengan judul Analsis proximate dan ekologi kepiting bakau di muara sungai maro. dapat disimpulkan bahwa nilai proximate yang didapatkan dengan metode

gravimetric adalah Kadar abu 50,49%, kadar air 3,51%, Kadar lemak 0%, kadar protein 35,18% dan kadar serat 10,01% dan kondisi ekologi daerah penelitian sangat sesuai untuk kelangsungan hidup kepiting bakau baik parameter suhu, salinitas, pH, COD dan BOD. saran yang dapat

penulis sampaikan adalah perlu dilakukannya penelitian terkait asam amino baik dari daging kepiting itu sendiri maupun untuk analisis kandungan yang terdapat dalam cangkang kepiting serta respon kepiting pada bulan gelap dan bulan terang.

REFERENSI

- APHA., 1989, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20Th ed. American Public Health Association, Washington, D. C. Alaerts, G., & S. Santika, 1987, Metode Penelitian Air, Usaha Nasional, Surabaya.
- Aksornkoae, S., 1993. Ecology and Management of Mangrove. IUCN. Bangkok, Thailand.
- Baliao, D.D., 1983, Mud Crab "Alimngo" Production in Brackish-water Pond with Milk Fish, SEAFDEC Aquaculture Departement, p 9.
- Brown, Judith et al. 2008. Nutrition through the Life Cycle. Thomson Wadsworth. Australia.
- Benjakul.S, and Sutthipan.S 2009. Comparative study on chemical composition, between the muscle of hard shell and soft shell mud crabs . Food chemistry Volume 112, Copyright
- Boyd, E.C., 1990, Water Quality in Ponds for Aquaculture, Birmingham Publishing Co, Birmingham, 482 p. Brick, R.W., 1974, Effect of Water Quality, Antibiotics, Phytoplankton and Food Survival and Development of *Scylla serrata* (Crustasea : Portunidae), Aquaculture Vol. 3 : 231 – 244.
- Canter, W.L., & L.G. Hill, 1979, Handbooks of Variable or Environmental Impact Assesment, Ann Arbor Sci. Pub. Inc. USA.
- Cooper R.A., & A.J. Weekes, 1983, Data, Models and Statistical Analysis, Philip Allan Publishers Limited, Oxford, 400 p.
- Dugan, P.R., 1972, Biochemical Ecology of Water Pollution, Plenum Press. New York, 159 p.
- Effendi, H., 2003, Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan, Kanisius, Yogyakarta.
- Feldman.J.I.G.2009.Phytoecdysteroids their anabolic activity. Dissertation submitted t the graduate school-New Brunswick. Rutgers, The state university of new jersey
- Hidayat, A. 1999. Kondisi Kualitas Perairan dan Sruktur Komunitas Plankton di Perairan Selat Sunda dan Pesisir Timur Laut. Skripsi Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Tidak Dipublikasikan. 98 h.
- Goldman, C.R. and A. J. Horne. 1983. Limnology. McGraw Hill Book Company. New York.
- Hill, B. J., 1982, The Queensland Mud Crab Fishery. Queensland Departement of Primary Industry, p 13.
- Gunarto, A. Mustafa, & Suharyanto, 1987, Pemeliharaan Kepiting Bakau, *Scylla serrata* Forskal, pada berbagai Tingkat Kadar Garam dalam Kondisi Laboratorium, J. Penel. Budidaya Pantai Vol. 3(2): 60-64.
- Gunarto & I. Rusdi, 1993, Budidaya Kepiting Bakau, *Scylla serrata* di Tambak pada Padat Penebaran Berbeda, J. Penel. Budidaya Pantai Vol. 9(3): 7-12.
- Karim, M. Y., 2007, Pengaruh Osmotik pada Berbagai Tingkat Salinitas Media terhadap Vitalitas Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*) Betina, Jurnal Protein Vol.14(1): 65- 72.
- Hill, B.J., 1974, Salinity and Temperature Tolerance of Zoea of The Portunid Crab, *Scylla Serrata* (Forskal), Marine Biology, Vol. 25 : 21-24.
- Hill, B.J., 1975, Abudance, Breeding and Growth of The *Scylla serrata* in Two South African Estuarine, Mar. Biol. Vol. 32 : 119-126.
- Nontji A. 2007. *Laut nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta
- Kasry, A., 1996, Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas, Bharata, Jakarta, 87 hal.
- Llyod, R., 1992, Pollution and Freshwater Fish, Oxford University, Fishing News Book.
- Lugo, A.E., & S.C. Snedaker, 1974, The Mangrove Ecosystem: Research Method. Published by the United National Educational, Scientific and Cultural Organization. Bungay, United Kingdom, 251 p.