

Analisis Fisika Kimia Perairan Industri Panply terhadap Kerapatan Mangrove dan Kepadatan Kepiting Bakau

TRI SUTRIANI SYAM¹, PAULINE D. KASI², SUNARTI CAMBABA², SYARIF H. AMRULLAH³

¹Prodi Biomedik, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan KM.10 Makassar, Indonesia. 90245
Email: sutrianitri86@gmail.com

²Jurusan Biologi, Universitas Cokroaminoto Palopo
Jl. Latamacelling Palopo, Indonesia. 91911
Email: pauline@uncp.ac.id

²Jurusan Biologi, Universitas Cokroaminoto Palopo
Jl. Latamacelling Palopo, Indonesia. 91911
Email: sunarti.cambaba85@gmail.com

³Jurusan Biologi, Fakultas Sains & Teknologi, UIN Alauddin Makassar
Jl. Sultan Alauddin No.63 Gowa, Indonesia. 92113
Email: syarifhidayat.amrullah@uin-alauddin.ac.id

ABSTRACT

Mangrove ecosystems play an important role in coastal marine ecology. One of them is as a place for spawning and rearing (nursery ground) for mangrove crabs. Mangrove crab is one of the aquatic fauna that lives around mangrove forests. This study aims to determine the types of mangroves and mangrove crabs around PT Panply waters and the effect of environmental parameters on mangrove density and mangrove crab density in Panply industrial waters. The method used in this study is a quantitative descriptive study with a tracking technique or exploration by going directly in the field to make observations and take samples. The samples were carried out at 2 stations; station 1 is right behind PT Panply while station 2 is about 100 meters from PT Panply. The results of this study found 4 types of mangroves in the waters of PT Panply consisting of *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Avisennia alba*, and *Sonneratia alba*. Furthermore, there were 3 types of mangrove crabs found, namely *Scylla serrata*, *S. olivacea*, and *S. tranquebarica*. There is a correlation between mangrove density and temperature of 0.667 (strong). Correlation between mangrove density and pH 0.179 (very low). The correlation between mangrove density and salinity cannot be determined because the existing data are uniform. The correlation between mangrove density and brightness is 0.148 (very low). In addition, there was a relationship between the density of mangrove crabs and the physics and chemistry of the water, namely the correlation between the density of mangrove crabs and a temperature of 0.879 (very strong). Correlation between mangrove crab density and pH 0.407 (medium). The correlation between mangrove crab density and salinity is 0.667 (strong). Correlation between mangrove crab density and brightness 0.333 (low).

Keywords: correlation; mangrove crab; mangrove; PT Panply; waters

INTISARI

Ekosistem *mangrove* berperan penting dalam ekologi laut dan pesisir, salah satunya adalah sebagai tempat pemijahan dan pembesaran (*nursery ground*) bagi kepiting bakau. Kepiting bakau merupakan salah satu fauna akuatik yang hidup di sekitar hutan *mangrove*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis *mangrove* dan jenis kepiting bakau yang ada di sekitar perairan PT Panply dan pengaruh parameter lingkungan terhadap kerapatan mangrove dan kepadatan kepiting bakau di perairan industri Panply. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian deskriptif kuantitatif dengan teknik jejajah atau eksplorasi yaitu terjun langsung di lapangan dalam melakukan pengamatan dan pengambilan sampel. Pengambilan sampel dilakukan pada 2 stasiun, stasiun I berada tepat di belakang PT Panply sedangkan stasiun II berada sekitar 100 meter dari PT Panply. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di area industri Panply ditemukan 4 jenis *mangrove* yang terdiri dari *Rhizophora mucronata*, *R. apiculata*, *Avisennia alba*, dan *Sonneratia alba*. Serta 3 jenis kepiting bakau yang terdiri dari *Scylla serrata*, *S. olivacea*, dan *S. tranquebarica*. Terdapat korelasi antara kerapatan *mangrove* dengan suhu 0,667 (kuat). Korelasi antara kerapatan *mangrove* dengan pH 0,179 (sangat rendah). Korelasi antara kerapatan *mangrove* dengan salinitas, tidak dapat ditentukan nilai korelasinya karena data yang ada seragam. Korelasi antara kerapatan *mangrove* dengan kecerahan 0,148 (sangat rendah). Selain itu, didapatkan hubungan antara kepadatan

kepiting bakau dengan fisika kimia air yaitu korelasi antara kepadatan kepiting bakau dengan suhu 0,879 (sangat kuat). Korelasi antara kepadatan kepiting bakau dengan pH 0,407 (sedang). Korelasi antara kepadatan kepiting bakau dengan salinitas 0,667 (kuat). Korelasi antara kepadatan kepiting bakau dengan kecerahan 0,333 (rendah).

Kata kunci: kepiting bakau; korelasi; *mangrove*; PT Panply; perairan

PENDAHULUAN

Mangrove atau biasa disebut pohon bakau merupakan salah satu ekosistem yang hidup di daerah pinggir pantai yang sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut sehingga tanahnya selalu tergenang air. Secara ekologis, hutan *mangrove* merupakan habitat berbagai jenis fauna seperti ular, burung dan lain-lain. Selain itu *mangrove* juga digunakan oleh udang, ikan maupun kepiting bakau sebagai daerah pemijahan dan pembesaran (*nursery ground*) (Donato *et al.*, 2012).

Hutan *mangrove* memiliki sistem perakaran yang unik, akar *mangrove* mampu meredam kekuatan dan kecepatan gelombang sehingga dimanfaatkan sebagai pelindung dari tsunami, gelombang badai, erosi dan bencana pantai lainnya (Rustam *et al.*, 2020). *Mangrove* juga dimanfaatkan sebagai penyerap serta penyimpan karbon dan penyerap polutan (Mardhia *et al.*, 2019). Sehingga *mangrove* dapat tumbuh di daerah pencemar contohnya pada perairan di sekitar PT Panply yaitu perusahaan yang bergerak di bidang industri panel kayu yang berada di Desa Barowa Kecamatan Bua Kabupaten Luwu.

Kepiting bakau (*Scylla spp.*) merupakan salah satu fauna akuatik yang hidup di sekitar hutan *mangrove*. Keberadaan kepiting bakau juga sangat dipengaruhi oleh kerapatan *mangrove* sebagai habitatnya, semakin tinggi tingkat kerapatan *mangrove*, maka semakin tinggi pula jumlah nutrisi bagi kepiting bakau (Gita *et al.*, 2015). Kerapatan *mangrove* meningkatkan jumlah serasah, sehingga kelimpahan serasah tersebut akan mendatangkan makrozoobentos salah satunya kepiting bakau untuk mengonsumsi serasah sehingga kepiting bakau tertarik untuk hidup di daerah yang serasahnya melimpah dan terdapat makrozoobentos sebagai sumber makanannya (Avianto *et al.*, 2013). Serasah *mangrove*

merupakan hasil mineralisasi dan dekomposisi dari buah, daun, dan ranting pohon *mangrove* yang berguguran sehingga dimanfaatkan oleh mikroorganisme (Thatoi *et al.*, 2013).

Chadijah *et al.* (2013) menyatakan bahwa parameter fisika dan kimia merupakan salah satu faktor lingkungan yang dapat memengaruhi kelimpahan kepiting bakau. Parameter yang dapat memengaruhi kelimpahan kepiting bakau yaitu suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut (DO), substrat dasar dan juga kedalaman air saat pasang surut.

Perairan industri PT Panply merupakan salah satu dari hutan *mangrove* yang berada di Kecamatan Bua, Kabupaten Luwu. Hutan *mangrove* yang ada di daerah ini terancam mengalami kerusakan akibat pembuatan tambak dan pemukiman warga. Terkait dengan masalah ini maka perlu adanya sebuah proses identifikasi jumlah dan jenis *mangrove* yang masih tersedia di daerah tempat penelitian tersebut. Selain itu perlu diketahui adanya pengaruh parameter lingkungan terhadap kerapatan *mangrove* dan kepadatan kepiting bakau di perairan industri Panply.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan teknik jejajah atau eksplorasi yaitu terjun langsung di lapangan dalam melakukan pengamatan dan melakukan pengambilan sampel. Penelitian dilaksanakan selama satu bulan dimulai dari tanggal 1 Januari-1 Februari 2019. Penelitian dilakukan di Desa Barowa, Kecamatan Bua, Kabupaten Luwu.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Secchi disc*, termometer, salinometer, pH meter, tali rafia, kayu untuk membuat plot, meteran, buku identifikasi *mangrove*, buku untuk menangkap kepiting bakau, buku

identifikasi kepiting bakau, ember, alat tulis, kamera/ponsel, dan GPS.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu air dari perairan industri Panply, tumbuhan *mangrove* dan ikan pari digunakan sebagai umpan untuk menangkap kepiting bakau. Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi:

1. Survei lapangan

Sebelum dilakukan penelitian, dilakukan terlebih dahulu pengecekan/survei lapangan untuk mengamati kondisi perairan industri Panply dan populasi *mangrove* dan kepiting bakau yang hidup di perairan industri Panply.

2. Penentuan lokasi

Lokasi titik penelitian ditentukan setelah dilakukan survei lokasi. Titik pengukuran dan pengambilan data sebanyak dua stasiun dengan karakteristik yang berbeda yaitu: stasiun I berada tepat di belakang PT Panply dan stasiun II berada sekitar 100 m dari PT Panply.

Pengukuran parameter perairan dan pengambilan data dilakukan dengan menggunakan transek plot garis (*line plot sampling*). Pengamatan dilakukan di sepanjang jalur sisi kiri dan sisi kanan industri Panply. Pada setiap stasiun ditarik garis 50 m ke dalam hutan yang diletakkan dua plot pada setiap stasiun dengan ukuran 10 x 10 m menggunakan patok plot dengan panjang 2 m. Kemangroveian tali rafia diukur menggunakan meteran dan diambil sepanjang 10 m untuk masing-masing sisi plot. Dalam plot 10 x 10 m terdapat 4 petakan dengan ukuran 2 x 2 m untuk meletakkan bubu.

3. Pengukuran parameter fisika kimia

Pengukuran parameter dilakukan pada masing-masing plot di setiap stasiun saat pasang dan pada saat air surut. Parameter fisika kimia yang akan diukur yaitu kecerahan air, pH, suhu, dan salinitas yang dilakukan secara langsung di tempat penelitian menggunakan peralatan yang telah dipersiapkan yaitu kecerahan air ditentukan dengan menggunakan *Secchi disc*, pH diuji dengan menggunakan pH meter, suhu diuji dengan menggunakan termometer digital, dan salinitas diuji menggunakan salinometer. Pengambilan masing-masing data dilakukan sebanyak dua

kali untuk menghindari data yang *error*. Hasil pengukuran tersebut dibandingkan dengan kualitas lingkungan berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup (Kepmen. L.H.) No. 51 Tahun 2004.

4. Pengumpulan data *mangrove*

Pengambilan data *mangrove* dilakukan dengan menghitung jumlah dan jenis *mangrove* dalam setiap plot. Sampel *mangrove* yang masuk dalam setiap plot diidentifikasi sehingga dapat diketahui jenis dan dapat dihitung kerapatannya.

5. Pengumpulan data kepiting bakau

Pengambilan data kepiting diperoleh dari hasil tangkapan di setiap plot dengan bantuan bubu untuk menarik kepiting bakau masuk ke dalam plot yang terpasang. Pada setiap stasiun pengamatan dipasang bubu sebanyak jumlah petakan. Peletakan perangkap dan pengambilan kepiting bakau dilakukan pada saat surut. Pemasangan bubu dilakukan selama lima hari. Metode pengukuran dilakukan dengan cara menghitung jumlah kepiting bakau yang ada di dalam plot. Sampel kepiting bakau yang tertangkap diidentifikasi menggunakan buku identifikasi kepiting bakau dan dihitung jumlahnya.

6. Analisis kerapatan *mangrove*

Kerapatan jenis adalah jumlah tegakan jenis *i* dalam suatu unit area, dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$K = \frac{ni}{A}$$

Keterangan:

K = kerapatan jenis *i*

ni = jumlah total tegakan dari jenis *i*

A = luas area pengambilan contoh (luas total petak contoh/plot)

7. Analisis kerapatan relatif jenis

Kerapatan relatif jenis *mangrove* ditentukan dengan menggunakan rumus kerapatan relatif setiap jenis ke-*i* (KR-*i*) terhadap kerapatan total yaitu:

$$KR = \frac{\text{Kerapatan jenis ke-}i}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

8. Analisis kriteria baku kerapatan *mangrove*

Kriteria baku kerapatan *mangrove* dihitung berdasarkan kriteria baku kerapatan

mangrove menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 201, 2004.

Tabel 1. Kriteria baku kerapatan mangrove

Kriteria Baku	Kerapatan (Pohon/ha)
Padat	≥1.500
Sedang	≥1.000 - <1.500
Jarang (Rusak)	<1.000

Sumber: Kepmenlh No. 201 Tahun 2004

9. Analisis kepadatan kepiting bakau

Kepadatan kepiting bakau dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Di = \frac{ni}{A}$$

Keterangan:

Di = kepadatan (ind/m²)

ni = jumlah total individu jenis ke *i*

A = total luasan area sampling (m²)

10. Analisis kepadatan relatif kepiting bakau

Kepadatan relatif kepiting bakau dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$KR = \frac{ni}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan:

KR = Kepadatan

Ni = Jumlah individu

∑N = Total seluruh jenis individu

11. Analisis hubungan fisika kimia air dengan kerapatan mangrove dan kepadatan kepiting bakau

Pengaruh fisika kimia air terhadap kerapatan mangrove dan kepadatan kepiting bakau dianalisis menggunakan uji korelasi *Bivariate correlation* dengan menggunakan *software SPSS*. Analisis korelasi sederhana atau biasa di sebut *Bivariate Correlation* digunakan untuk mengetahui arah hubungan antara dua variabel yang terjadi dan untuk mengetahui seberapa besar hubungan yang terjadi antara dua variabel/keeratan hubungan antara dua variabel. Menurut Sarwono (2006), ada tiga penafsiran

hasil analisis korelasi, yaitu yang pertama, melihat kekuatan hubungan dua variable, kedua, melihat signifikansi hubungan, dan ketiga, melihat arah hubungan. Untuk melakukan interpretasi kekuatan hubungan antara dua variabel dilakukan dengan melihat angka koefisien korelasi hasil perhitungan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut: 0,00-0,20: korelasi sangat lemah atau sangat rendah; 0,20-0,40: korelasi lemah atau rendah; 0,40-0,60: korelasi sedang; 0,60-0,80: korelasi kuat atau tinggi; dan 0,80-1,00: Korelasi sangat kuat atau sangat tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerapatan Mangrove

Hasil penelitian yang dilakukan di perairan industri Panply pada dua stasiun ditemukan empat jenis mangrove yang terdiri dari jenis *Avisennia alba*, *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, dan *Sonneratia alba*. Namun hanya beberapa individu yang ditemukan di masing-masing plot pengamatan di dua stasiun tempat pengambilan sampel. Hal ini disebabkan oleh pola penyebaran mangrove yang tidak merata yang diakibatkan oleh konversi hutan mangrove oleh masyarakat menjadi tambak ikan dan rumput laut. Adapun jenis mangrove yang ditemukan pada stasiun I dan II dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah jenis pohon mangrove yang ditemukan pada stasiun I dan II

No.	Lokasi Penelitian	Jenis Mangrove	Plot 1	Plot 2	Plot 3
1	Stasiun I	<i>R. mucronata</i>	4	8	-
2		<i>R. apiculata</i>	-	14	10
3		<i>A. alba</i>	7	4	22
4	Stasiun II	<i>S. alba</i>	4	6	6
5		<i>R. mucronata</i>	40	13	15
6		<i>R. apiculata</i>	3	12	13

7	<i>A. alba</i>	1	2	-
8	<i>S. alba</i>	-	-	2
	Total	59	59	68

Hasil analisis kepadatan mangrove pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada stasiun I kondisi hutan mangrove tergolong padat karena nilai dari kepadatan mangrove adalah 0,85 ind/m². Nilai kepadatan yang tertinggi pada stasiun I adalah jenis *A. alba* sebesar 0,33 ind/m² dengan kepadatan relatifnya sebesar 39,61%. Jenis *R. apiculata* memiliki kepadatan 0,24 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 38,16%. Jenis *S. alba* memiliki kepadatan 0,16 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 21,29%. Jenis mangrove dengan kepadatan terendah pada stasiun I adalah jenis *Rhizophora mucronata* yaitu sebesar 0,12 ind/m² dengan kepadatan relatif 18,41%.

Stasiun II terletak di sekitar pelantar dimana terdapat berbagai aktivitas manusia terutama nelayan. Mangrove yang terdapat pada stasiun II sebagian besar masih dalam fase anakan dan semai. Hasil penelitian pada

Stasiun II menyatakan bahwa kondisi hutan mangrove juga tergolong padat karena nilai dari kepadatan mangrove adalah 1.01 ind/m². Menurut Kepmen L.H. No. 201 Tahun 2004, pohon mangrove dinyatakan padat apabila kerapatannya ≥ 1.500 ind/ha atau ≥ 0.15 ind/m².

Nilai kepadatan tertinggi pada stasiun II adalah *R. mucronata* sebesar 0,68 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 63,02%. Jenis *R. apiculata* memiliki kepadatan 0,28 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 31,53%. Jenis *A. alba* memiliki kepadatan 0,03 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 4,84%. Jenis mangrove dengan kepadatan terendah pada stasiun II adalah jenis *S. alba* sebesar 0,02 ind/m² dengan kepadatan relatif 2,22%.

Tabel 3. Kondisi kepadatan mangrove di perairan industri Panply

No	Lokasi penelitian	Jenis mangrove	Kepadatan jenis (ind/m ²)	Kategori kepadatan jenis	Kepadatan vegetasi (ind/m ²)	Kategori kepadatan mangrove pada stasiun
1	Stasiun I	<i>Rhizophora mucronata</i>	0,12	sedang	0,85	Padat
		<i>Rhizophora apiculata</i>	0,24	padat		
		<i>Avisennia alba</i>	0,33	padat		
		<i>Sonneratia alba</i>	0,16	padat		
2	Stasiun II	<i>Rhizophora mucronata</i>	0,68	padat	1,01	Padat
		<i>Rhizophora apiculata</i>	0,28	padat		
		<i>Avisennia alba</i>	0,03	sedang		
		<i>Sonneratia alba</i>	0,02	sedang		

Kepadatan Kepiting Bakau

Hasil penelitian yang dilakukan di perairan industri Panply pada dua stasiun ditemukan 3 jenis kepiting yaitu *Scylla serrata*,

S. olivacea dan *S. tranquebarica*. Adapun jenis kepiting bakau yang ditemukan pada stasiun I dan II pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah jenis kepiting bakau yang ditemukan pada stasiun I dan 2

No.	Lokasi Penelitian	Jenis Kepiting Bakau	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Kepadatan jenis (ind/m ²)	Kepadatan vegetasi (ind/m ²)
1	Stasiun I	<i>S. serrata</i>	2	1	-	0.03	0.14
2		<i>S. olivacea</i>	5	3	3	0.11	
3	Stasiun II	<i>S. serrata</i>	3	2	3	0.08	0.17
4		<i>S. olivacea</i>	4	2	-	0.06	

5	<i>S. tranquebaria</i>	1	-	2	0.03
	Total	15	8	8	

Hasil penelitian yang dilakukan di perairan industri Panply ditemukan tiga jenis kepiting bakau yang terdiri dari *Scylla serrata*, *S. olivacea*, dan *S. tranquebarica*. Kepadatan kepiting bakau yang diperoleh berkisar antara 0,14 ind/m²–0,17 ind/m². Kepadatan kepiting bakau terendah berada pada stasiun I yaitu sebesar 0,14 ind/m² dengan jenis *S. serrata* sebanyak 0,03 ind/m², dan *S. olivacea* sebanyak 0,11 ind/m². Sedangkan kepadatan kepiting bakau tertinggi berada pada stasiun II yaitu sebesar 0,17 ind/m² dengan jenis *S. serrata* sebanyak 0,08 ind/m², *S. olivacea* 0,06 ind/m² dan *S. tranquebarica* sebanyak 0,03 ind/m². Hal ini berbanding lurus dengan kerapatan *mangrove* yaitu 0,85 ind/m² dengan kategori padat pada stasiun I dan kerapatan *mangrove* 1,01 ind/m² dengan kategori padat pada stasiun II.

Tingkat kepadatan kepiting bakau pada stasiun I lebih rendah jika dibandingkan dengan kepadatan pada stasiun II, hal ini disebabkan karena stasiun I sangat dekat dengan industri Panply sehingga perairan yang terdapat pada stasiun I mengalami pencemaran limbah kayu dari industri Panply sehingga kondisi tersebut kurang mendukung kehidupan kepiting bakau.

Parameter Fisika-Kimia Perairan

Parameter fisika kimia yang diamati selama penelitian meliputi suhu, pH, salinitas dan kecerahan di masing-masing stasiun yang diambil pada dua kondisi, yaitu pada saat pasang dan surut. Hasil pengukuran disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Parameter fisika kimia perairan industri Panply

Parameter	Satuan	Stasiun			
		I		II	
		Pasang	Surut	Pasang	Surut
Suhu	°C	28.33	31.50	26.33	29.00
pH		4.20	5.67	5.67	5.58
salinitas	‰	3.70	3.65	3.55	3.53
Kecerahan	m	21.41	8.67	20	10.17

Mangrove memiliki parameter lingkungan yang menentukan kelangsungan hidup dan pertumbuhannya. Begitu pula dengan kepiting bakau, untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya, faktor lingkungan juga merupakan hal penting untuk diteliti. Parameter fisika kimia pada ekosistem *mangrove* dan kepiting bakau yang diukur berupa suhu, pH, salinitas, dan kecerahan.

a. Suhu

Merupakan salah satu parameter yang penting dalam pertumbuhan kepiting bakau. Berdasarkan hasil pengukuran di lapangan, suhu perairan di stasiun penelitian berkisar antara 26,3°C–31,5°C (Tabel 4). Kisaran suhu yang didapat pada pengukuran di lapangan masih dalam kisaran yang baik untuk

pertumbuhan kepiting bakau. Penelitian Chadajah *et al.* (2013) menyatakan untuk kisaran suhu yang didapat pada lokasi penelitian yang berkisar 27°C–28°C dinyatakan baik untuk pertumbuhan kepiting. Berdasarkan KepmenLH No. 51 Tahun 2004, suhu rata-rata yang baik untuk *mangrove* adalah 28–32°C. Kepiting bakau dan *mangrove* diduga akan tumbuh dengan baik pada suhu tersebut.

b. pH

Derajat keasaman perairan pada stasiun penelitian hampir homogen dengan kisaran 4,20–5,67 hal ini disebabkan kondisi perairan yang mengalami pencampuran air laut dan air tawar yang memiliki pH <7. Hal ini menunjukkan bahwa pH perairan di stasiun I dan stasiun II dalam kondisi kurang baik bagi

keberadaan kepiting bakau. Berdasarkan KepmenLH No. 51 Tahun 2004, untuk pertumbuhan mangrove yang baik dengan pH kisaran 7-8 sehingga pH perairan industri Panply dianggap kurang baik untuk pertumbuhan mangrove dan kepiting bakau.

c. Salinitas

Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan di lapangan, stasiun penelitian memiliki nilai salinitas pada kisaran 3,53‰–3,70‰. Menurut Kasry (1996) dalam Chadijah *et al.* (2013) menyatakan kisaran salinitas yang dapat ditolerir kepiting bakau dengan kisaran salinitas 10‰ – 33‰, namun juga dari beberapa penelitian menyatakan bahwa kepiting bakau masih bisa bertahan untuk salinitas yang lebih kecil dari 10‰. Kasry (1996), melaporkan bahwa kepiting bakau dapat hidup pada kisaran salinitas yang lebih kecil dari 15‰ sampai lebih besar dari 30‰. Penelitian yang dilakukannya di Queensland menunjukkan bahwa kepiting bakau dapat hidup pada kisaran salinitas 2-50‰, walaupun belum diketahui pengaruh nilai salinitas tersebut terhadap pertumbuhannya.

Berdasarkan KepmenLH No. 51 Tahun 2004, untuk pertumbuhan *mangrove* yang baik salinitasnya sampai dengan 34‰, di kawasan penelitian dengan salinitas kisaran antara 3,53‰-3,70‰ *mangrove* akan tumbuh kurang baik karena dalam kondisi salinitas yang di bawah normal untuk kawasan *mangrove*. Perbedaan salinitas di dua stasiun ini diduga karena perbedaan masukan air tawar ke dalam wilayah perairan.

d. Kecerahan

Tingkat penetrasi cahaya ini berkaitan dengan tingkat kecerahan air. Semakin jauh jarak penetrasi cahaya pada air, maka semakin tinggi tingkat kecerahannya. Sebaliknya, semakin dekat jarak penetrasi cahaya pada air, maka semakin rendah tingkat kecerahannya. Hasil data tingkat penetrasi cahaya pada masing-masing stasiun penelitian memiliki perbedaan yang tidak signifikan. Rata-rata hasil pengukuran pada masing-masing stasiun penelitian adalah sama untuk Stasiun I dan II dengan kemampuan penetrasi cahaya 20-21,4

m, hasil tertinggi adalah 21,4 m pada stasiun II dan terendah 20 m pada stasiun I. Nilai ini berarti kecerahan air termasuk rendah. Terlihat juga dengan pengamatan langsung air di lokasi pengamatan berwarna keruh hal ini disebabkan karena adanya gerakan gelombang dan arus air yang disebabkan oleh ombak sehingga melakukan pengadukan pada substrat dasar sehingga menyebabkan kekeruhan.

Rendahnya tingkat kecerahan air pada seluruh stasiun pengamatan tidak berarti berdampak buruk pada laju pertumbuhan kepiting bakau. Kecerahan air tidak hanya disebabkan oleh suspensi materi abiotik, tetapi juga dapat disebabkan oleh materi biotik. Jasad renik seperti plankton tumbuh dan berkembang baik pada ekosistem *mangrove* karena lokasi ini dipenuhi bahan organik. Melimpahnya jumlah jasad renik tersebut ikut berpengaruh terhadap kecerahan air pada ekosistem mangrove. Kekeruhan air yang disebabkan oleh jasad renik tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan kepiting bakau (Kordi, 2012).

Hubungan Fisika Kimia Air Dengan Kerapatan Mangrove dan Kepadatan Kepiting Bakau

Untuk hubungan antara *mangrove*, kepiting bakau serta fisika kimia air dianalisis dengan menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada hubungan positif ataupun negatif antara *mangrove* dan kepiting bakau dengan fisika kimia air. Hal ini diduga karena kurangnya data yang dianalisis sehingga tidak didapatkannya hubungan antar sampel. Dilihat dari Tabel 5 didapatkan keputusan analisis yaitu korelasi antara kerapatan *mangrove* dengan suhu didapatkan nilai 0,667 yang berarti kuat. Korelasi antara kerapatan *mangrove* dengan pH = 0,179 (sangat rendah). Korelasi antara kerapatan mangrove dengan salinitas, tidak dapat ditentukan nilai korelasinya karena data yang ada seragam. Korelasi antara kerapatan *mangrove* dengan kecerahan 0,148 (sangat rendah). Korelasi antara kepadatan kepiting bakau dengan suhu 0,879 (sangat kuat). Korelasi antara kepadatan

kepiting bakau dengan pH 0,407 (sedang). Korelasi antara kepadatan kepiting bakau dengan salinitas 0,667 (kuat). Serta korelasi antara kepadatan kepiting bakau dengan kecerahan 0,333 (rendah). Menurut Sarwono (2006) dan Sujarweni & Endrayanto (2012), bahwa interval 0,000-0,199 menyatakan tingkat hubungan sangat rendah; 0,200-0,399 menyatakan tingkat hubungan rendah; 0,400-0,599 menyatakan tingkat hubungan sedang; 0,600-0,799 menyatakan tingkat hubungan kuat; dan 0,800-1,000 menyatakan tingkat hubungan sangat kuat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara kerapatan *mangrove* dengan fisika kimia air yaitu korelasi antara kerapatan *mangrove* dengan suhu 0,667 (kuat). Korelasi antara kerapatan *mangrove* dengan pH 0,179 (sangat rendah). Korelasi antara kerapatan *mangrove* dengan salinitas, tidak dapat ditentukan karena data yang didapatkan seragam. Korelasi antara kerapatan *mangrove* dengan kecerahan 0,148 (sangat rendah). Selain itu, didapatkan hubungan antara kepadatan kepiting bakau dengan fisika kimia air yaitu korelasi antara kepadatan kepiting bakau dengan suhu 0,879 (sangat kuat). Korelasi antara kepadatan kepiting bakau dengan pH 0,407 (sedang). Korelasi antara kepadatan kepiting bakau dengan salinitas 0,667 (kuat). Korelasi antara kepadatan kepiting bakau dengan kecerahan 0,333 (rendah).

DAFTAR PUSTAKA

- Avianto, I., Sulistiono, & Setyobudiandi, I. 2013. Karakteristik habitat dan potensi kepiting bakau (*Scylla serrata*, *S. transquaberica*, dan *S. olivacea*) di Hutan Mangrove Cibako, Kabupaten Garut, Jawa Barat. *Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*. vol. 3(2): 97–106.
- Chadajah, A., Wadritno, Y., & Sulistiono. 2013. Keterkaitan mangrove, kepiting bakau (*Scylla olivacea*) dan beberapa parameter kualitas air di perairan pesisir Sinjai Timur. *Octopus Jurnal Ilmu Perikanan*. vol. 1(2): 116–122.
- Donato, D. C., Kauffman, J. B., Murdiyarso, D., Kurnianto, S., Stidham, M., & Kanninen, M. 2012. Mangrove adalah salah satu hutan terkaya karbon di kawasan tropis. *CIFOR Brief*. vol. 13: 1-12.
- Gita, S. R. D., Sudarmadji, & Joko, W. 2015. Pengaruh faktor abiotik terhadap keanekaragaman dan kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* spp.) di hutan mangrove blok bedul Taman Nasional Alas Purwo. *Jurnal Ilmu Dasar*. vol. 16(2): 63–68.
- Kasry, A. 1996. *Budidaya Kepiting Bakau Dan Biologi Ringkas*. Jakarta: Bhratara Niaga Media.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup. (2004a). *Tentang Baku Mutu Air Laut Nomor 201*. Jakarta, Indonesia (Issue 51).
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup. (2004b). *Tentang Baku Mutu Air Laut Nomor 51*. Jakarta, Indonesia (Issue 51).
- Kordi, H.G.M. 2012. *Ekosistem Mangrove: Potensi, Fungsi, dan Pengelolaan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mardhia, D., Firdaus, R., Saputra, Asriyanti, F., & Pratama, D.A. 2019. Pemanfaatan *Achantus ilicifolius* sebagai produk olahan teh dalam rangka melestarikan *mangrove* di Desa Labuhan Sumbawa. *Jurnal Abdi insani Universitas Mataram*. vol. 6(3): 348-358.
- Rustam, A., Amrullah, S. H., & Dirhamzah. 2020. Adakah hutan mangrove di masa depan? *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*. vol. 14(2): 231–237.
- Sarwono, J. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Surabaya: Graha Ilmu.
- Sujarweni, VW., & Endrayanto, P. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Surabaya: Graha Ilmu.
- Thatoi, H., Behera, B.C., Mishra, R. R., & Dutta, S.K. 2013. Biodiversity and biotechnological potential of microorganisms from mangrove ecosystems: A review. *Annals of Microbiology*. vol. 63(1): 1–19.