

KETERKAITAN MANGROVE, KEPITING BAKAU (*Scylla olivacea*) DAN BEBERAPA PARAMETER KUALITAS AIR DI PERAIRAN PESISIR SINJAI TIMUR

Andi Chadijah¹, Yusli Wadritno², dan Sulistiono³

¹⁾ Universitas Muhammadiyah Makassar
^{2,3)} Institut Pertanian Bogor
e-mail: andichadijah@gmail.com

Abstrak

Kecamatan Sinjai merupakan salah satu daerah kabupaten pesisir yang terletak di Kabupaten Sinjai, memiliki hutan bakau tapi waktu meningkatkan pemanfaatan dan menurunnya kualitas habitat kepiting. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari magrove hubungan dengan kepiting lumpur dan kualitas air. Pengumpulan data dilakukan sejak Februari-Mei 2011. Hubungan magrove dengan kepiting lumpur dan kualitas air dianalisis menggunakan oleh Principal Component Analysis (PCA). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa matriks korelasi informasi kunci dijelaskan dalam dua sumbu utama (sumbu 1 dan 2) kualitas informasi masing-masing 47,1% dan 40%, sehingga hasil analisis karakteristik habitat mangrove menurut stasiun penelitian adalah berdasarkan beberapa parameter yang harus dijelaskan melalui dua sumbu utama 87.1% dari total jangkauan.

Kata kunci: Mangrove, kepiting Mud

Abstract

Sinjai Subdistrict is one of the coastal district area located in Sinjai Regency, have mangrove forests but a time of increasing utilization and declining habitat quality of crab. The objectives of this research was to study the relationship magrove with mud crab and quality of water. The data was collected since February to May 2011. The relationship magrove with mud crab and quality of water was analyzed using by Principal Component Analysis (PCA). The results obtained show that the correlation matrix of key information is described in two main axes (axes 1 and 2) the quality of information respectively 47.1% and 40%, so the results of the analysis of mangrove habitat characteristics according to the research station is based on several parameters have to be explained through two main axes of 87.1% of the total range.

Keywords: Mangrove, Mud crabs

1. PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem utama pulau-pulau kecil yang sangat berperan baik bagi berbagai jenis ikan di kawasan tersebut maupun bagi biota ekosistem lainnya. Sebagai salah satu ekosistem pesisir, hutan mangrove merupakan ekosistem yang unik namun rawan. Ekosistem ini mempunyai fungsi ekologis dan ekonomis. Fungsi ekologis ekosistem mangrove antara lain: pelindung pantai dari serangan angin, arus dan ombak dari laut, habitat (tempat tinggal), tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat asuhan dan pembesaran (*nursery ground*), dan tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi biota perairan. Sedangkan fungsi ekonominya antara lain : penghasil keperluan rumah tangga, penghasil keperluan industri, dan penghasil bibit (Dahuri *et al.*2001).

Sebagian manusia dalam memenuhi keperluan hidupnya telah mengeksploitasi ekosistem mangrove. Hal ini dapat dilihat dari adanya alih fungsi lahan (mangrove) menjadi tambak, pemukiman, industri, dan untuk keperluan lainnya. Terjadinya degradasi mangrove juga diakibatkan oleh tekanan dari manusia, penebangan hutan, konversi lahan menjadi tambak dan produksi garam, penambangan timah, industri pesisir, serta urbanisasi yang dalam jangka panjang akan mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove (Macintosh *et al.*2002).

Kecamatan Sinjai Timur khususnya di Desa Tongke-tongke dan Samataring merupakan kawasan yang merasakan dampak akibat dari rusaknya ekosistem mangrove, diantaranya sering terjadinya abrasi dan berkurangnya jumlah tangkapan nelayan setempat. Oleh sebab itu masyarakat setempat melakukan pelestarian

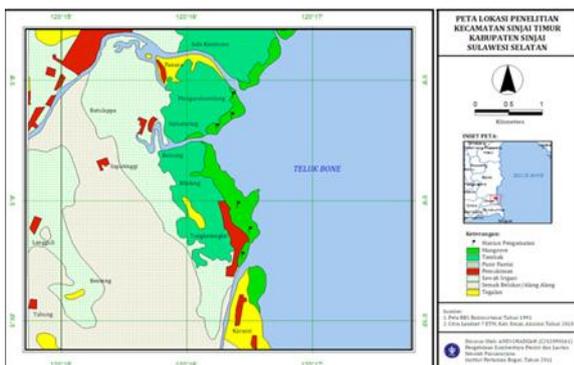
ekosistem mangrove dengan melakukan penanaman mangrove, selain itu juga lahan-lahan bekas tambak yang tidak produktif juga ditanami mangrove. Penanaman ini diharapkan dapat membantu melestarikan dan memperbaiki perairan pantai yang layak baik organisme khususnya kepiting bakau yang hidup diwilayah tersebut. Mangrove merupakan habitat bagi kepiting dan diperkirakan kepiting memainkan peran ekologi yang signifikan dalam struktur dan fungsi dari mangrove (Elizabeth *et al.* 2003).

Seiring dengan meningkatnya tingkat pemanfaatan serta menurunnya kualitas habitat kepiting maka perlu dilakukan penelitian mengenai keterkaitan mangrove dengan keberadaan kepiting bakau serta kualitas perairan yang dapat mendukung keberadaan biota di perairan pesisir Kecamatan Sinjai Timur khususnya di Desa Tongke-tongke dan Samataring.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2011 pada kawasan mangrove di Desa Tongke-Tongke dan Kelurahan Samataring, Kecamatan Sinjai Timur, Kabupaten Sinjai, Propinsi Sulawesi Selatan.

Metode penentuan titik stasiun dilakukan secara *purposive sampling*, dimana penentuan lokasi dilakukan berdasarkan beberapa pertimbangan yang berkaitan dengan kondisi mangrove dan aktivitas masyarakat. Kawasan mangrove pada lokasi ini dibagi menjadi dua stasiun yakni di Kelurahan Samataring (Stasiun I) dan Desa Tongke-tongke (Stasiun II). Pada masing-masing stasiun tersebut terdiri atas beberapa substasiun dari perairan mangrove (pantai) ke arah daratan (Gambar 1).



Gambar 1 Peta lokasi penelitian

Pengumpulan data vegetasi mangrove dilakukan dengan menggunakan transek yakni dengan cara menarik garis tegak lurus dari arah laut ke darat. Pada setiap zona hutan mangrove yang berada di sepanjang transek garis, diletakkan secara acak petak-petak contoh berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 10 m x 10 m. Pada setiap plot dilakukan determinasi setiap jenis tumbuhan mangrove yang ada, perhitungan jumlah tegakan dan diameter pohon pada setiap mangrove pada setinggi dada. Pada setiap zona sepanjang garis transek diukur parameter lingkungan yang telah ditentukan yang bertujuan untuk mengetahui kerapatan mangrove yang terdapat di lokasi penelitian.

Kepiting Bakau

Pengambilan contoh kepiting diperoleh dari hasil tangkapan dalam plot dengan menggunakan alat tangkap rakkang dan bubu. Setiap plot pada transek dipasang 8 rakkang dan 5 bubu (*traps*) secara bersamaan. Ukuran mesh size yang digunakan adalah sebesar 2 cm. Kepiting yang tertangkap diidentifikasi jenisnya.

Kualitas Air

Dalam penelitian ini terdapat beberapa parameter kualitas air yang diukur seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Beberapa parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian.

No	Parameter	Metode, Analisis dan Alat	Lokasi
1.	Suhu	Thermometer	<i>In situ</i>
2.	pH	pH-meter	<i>In situ</i>
3.	Salinitas	Refraktometer	<i>In situ</i>
4.	Oksigen Terlarut	DO-meter	<i>In situ</i>

Analisis Data

Vegatasi Mangrove

Data mengenai jenis dan jumlah tegakan diolah lebih lanjut untuk memperoleh kerapatan jenis. Kerapatan jenis (*K*) adalah jumlah tegakan jenis *i* dalam suatu unit area, dihitung dengan persamaan (Bengen 2000):

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

Keterangan:

K = kerapatan jenis *i*

n_i = jumlah total tegakan dari jenis *i*

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

Kepadatan Kepiting Bakau

Kepadatan kepiting bakau dihitung dengan menggunakan persamaan yang selain digunakan untuk sampling tumbuhan juga dapat digunakan untuk sampling fauna yang pergerakannya lambat, atau fauna bentos (Brower *et al.* 1990):

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

Keterangan:

Di = kepadatan (ind/m²)

ni = Jumlah total individu spesies ke-i (individu)

A = total luasan area sampling (m²)

Analisis Hubungan Sebaran Spasial Kepiting Bakau (*S. olivacea*) dengan Karakteristik Vegetasi Mangrove

Untuk analisis karakteristik habitat kepiting (*S. olivacea*) berdasarkan variasi parameter biofisik dan kimia lingkungan pada setiap stasiun dianalisis dengan menggunakan Analisis Komponen Utama (*Principal Component Analysis/PCA*) (Legendre & Legendre 1983; Bengen 2000). Analisis PCA ini merupakan metode statistik interdependen yang bertujuan mempresentasikan informasi maksimum yang terdapat dalam suatu matriks data dalam bentuk grafik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekologi Habitat Mangrove Kecamatan Sinjai Timur

Ekosistem mangrove pada umumnya merupakan habitat bagi berbagai jenis biota, baik itu biota laut maupun biota terestrial diantaranya berbagai jenis burung, reptil, mamalia besar, serta invertebrata. Hal tersebut dikarenakan ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang memiliki fungsi ekologis sebagai tempat pembesaran, perlindungan dan mencari makan bagi biota (Sasekumar *et al.* 1992). Menurut Nagelkerken *et al.* (2008) mangrove merupakan habitat yang produktif dan dapat mendukung perikanan udang dan ikan di wilayah pesisir, selain itu mangrove juga sangat penting bagi manusia karena memiliki banyak manfaat diantaranya untuk budidaya, perlindungan terhadap erosi pantai, serta sebagai bahan kayu bakar.

Menurut Snedaker (1978) in Kusuma (1996) mangrove menyediakan sumber detritus yang penting bagi ekosistem pantai dan estuari yang mendukung berbagai organisme akuatik. Selain itu ekosistem mangrove juga dapat berfungsi sebagai

pengolah limbah organik. Hal ini dibuktikan bahwa kesuburan tanah, kandungan hara, serasah, dan pertumbuhan tegakan mangrove jauh lebih baik di hutan mangrove yang banyak menerima input hara anorganik terutama nitrogen dan fosfor dibandingkan dengan mangrove yang tidak dapat input energi dari luar.

Pada Kecamatan Sinjai Timur luas kawasan mangrove yang dimiliki mencapai 70% dari total luasan mangrove yang berada di Kabupaten Sinjai. Hal ini terjadi karena tingginya tingkat kesadaran masyarakat di daerah ini akan pentingnya fungsi mangrove sehingga secara swadaya turut berpartisipasi dalam proyek rehabilitasi mangrove dalam menjaga dan melestarikan kawasan mangrove. Berdasarkan hasil penelitian Hildah *et al.* (2008) di Kabupaten Sinjai tercatat terjadi peningkatan luas kawasan mangrove dari tahun 1986-2004 seluas 644,5 ha, dengan laju pertambahan rata-rata pertahun seluas 35,8 ha.

Kondisi mangrove di Kecamatan Sinjai Timur khususnya di Desa Tongke-tongke dan Samataring, kondisi tegakan hutan mangrove mengalami beberapa gangguan yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan dan berkurangnya jumlah tegakan mangrove. Penyebab rusak dan berkurangnya tegakan mangrove tersebut diantaranya disebabkan oleh hama dan penyakit seperti tiram dan teritip, sebagai akibat dari konversi lahan mangrove menjadi tambak dan pemukiman serta kerusakan yang disebabkan oleh ombak dan angin kencang pada saat musim barat. Namun, tingkat kerusakan mangrove lebih kecil jika dibandingkan dengan laju rehabilitasi kawasan mangrove (Hildah *et al.* 2008).

Kerapatan Vegetasi Mangrove

a. Kelurahan Samataring

Mangrove pada kawasan ini sebagian merupakan kawasan mangrove yang pernah ditebang kemudian dikonversi menjadi tambak. Namun hal ini tidak berlangsung lama karena pemerintah serta masyarakat melakukan penanaman kembali untuk mencegah terjadinya abrasi dan banjir rob yang disebabkan oleh air pasang. Jenis mangrove yang ada pada kawasan ini merupakan monospeises yakni jenis *Rhizophora mucronata* karena sebagian besar kawasannya merupakan hasil penanaman. Berkat kerja keras pemerintah dan masyarakat dalam mengupayakan penanaman mangrove, kondisi mangrove pada kawasan ini tergolong baik.

Berdasarkan hasil perhitungan kerapatan mangrove pada tiga substasiun yang dibuat disajikan pada Tabel 2. Pada Stasiun I (Kelurahan Samataring) kisaran kerapatan mangrove berkisar antara 6.200-9.667 pohon/ha. Dengan kisaran diameter pohon berkisar 6,26-8,33 cm.

Tabel 2. Kerapatan mangrove pada beberapa substasiun di Stasiun I.

Sub-Stasiun	K (pohon/ha)	Kriteria	Rerata Diameter Pohon (cm)
1	6.200	sangat padat	8,33±2,01
2	8.167	sangat padat	7,49±2,33
3	9.667	sangat padat	6,26±1,93

b. Desa Tongke-Tongke

Mangrove di kawasan ini juga merupakan hasil penanaman yang dilakukan atas swadaya masyarakat yang dimulai sejak tahun 1980-an. Kegiatan penanaman ini dilakukan karena memberikan manfaat, diantaranya adalah pemukiman terbebas dari genangan air pasang dan gempuran ombak, terbukti saat badai tsunami terjadi di Flores pada tahun 1991 maka beberapa daerah pesisir yang ditumbuhi mangrove tidak mengalami kerusakan, dan terbebas dari pengikisan pantai. Selain itu, dibawah tanaman hutan mangrove terdapat nener dan kepiting yang dapat dengan mudah ditangkap oleh warga masyarakat.

Jenis mangrove yang terdapat pada kawasan ini juga tergolong monospesies yakni jenis *Rhizophora mucronata*. Di daerah ini jarang sekali dilakukan penjarangan tanaman sehingga pohon yang tumbuh cenderung memiliki diameter pohon yang kecil karena dekatnya jarak tanam. Pada lokasi ini kerapatan mangrove sangat padat, berkisar antara 4.925-7.500 pohon/ha dengan kisaran diameter antara 6,51-9,09 cm (Tabel 3).

Tabel 3. Kerapatan mangrove pada beberapa substasiun di Stasiun II.

Sub-Stasiun	K (pohon/ha)	Kriteria	Rerata Diameter Pohon (cm)
1	7.500	sangat padat	6,51±1,53
2	5.820	sangat padat	9,09±2,68
3	4.925	sangat padat	7,72±1,96

Berdasarkan kriteria kerusakan mangrove menurut KEPMEN LH No.21 Tahun 2004, keadaan hutan mangrove di kedua kawasan ini sangat padat atau dengan kata lain masih tergolong sangat baik. Meskipun diameter pohon yang

diperoleh cenderung cukup kecil jika dibandingkan dengan mangrove yang ada di daerah lain.

Berdasarkan penelitian Hildah et al. (2008), di Kecamatan Sinjai Timur diperoleh kerapatan mangrove berkisar antara 5.900-9.900 pohon/ha dengan diameter berkisar 0,05-0,12 m. Jika dibandingkan dengan hasil dalam penelitian ini terjadi sedikit penurunan, hal ini diduga karena adanya kerusakan terhadap kawasan mangrove, baik itu karena terjadi penebangan ataupun adanya konversi lahan menjadi tambak dan pemukiman. Pada lokasi penelitian ketebalan mangrove mencapai 500 m, namun pada beberapa lokasi terdapat kawasan yang telah ditebangi untuk dikonversi menjadi lahan tambak. Kegiatan alih fungsi lahan ini merupakan salah satu penyebab degradasi lingkungan pada kawasan mangrove.

Kepadatan Kepiting Bakau (*S. olivecea*)

Kepadatan kepiting bakau (*S. olivecea*) yang ditemukan selama penelitian disajikan pada Tabel 4. Kepadatan kepiting bakau berkisar antara 3-8 ind/100m², kepadatan yang tinggi dijumpai pada setiap stasiun, namun pada stasiun I terdapat dua sub-stasiun yang memiliki kepadatan tertinggi yang lokasinya agak jauh dari pemukiman penduduk dan memiliki tingkat kerapatan mangrove yang sangat padat.

Tabel 4. Kepadatan kepiting bakau (*S. olivecea*) (ind/100 m²) selama penelitian.

Stasiun	Sub-stasiun	Pengambilan Sampel			
		I	II	III	IV
1	A-1	6	8	6	8
	A-2	6	7	5	8
	A-3	5	5	4	6
2	B-1	4	6	6	8
	B-2	5	6	4	5
	B-3	3	4	3	4

Kepadatan kepiting bakau dipengaruhi oleh kerapatan mangrove dan jauhnya dari pemukiman penduduk. Menurut Nagelkerken (2008) kawasan mangrove menyediakan habitat yang cocok bagi kepiting bakau dan sebaliknya kepiting bakau membantu dalam memasukkan oksigen kedalam substrat. Arriola (1940) in Siahainenia (2008), menyatakan kelimpahan kepiting bakau terendah umumnya dijumpai pada zona yang memiliki tingkat kerapatan vegetasi mangrove yang rendah, serta berada di sekitar areal pemukiman penduduk

atau mendapat tekanan akibat tingginya aktifitas masyarakat.

Kualitas Air dan Substrat

Dari hasil pengukuran dapat diindikasikan bahwa suhu perairan di lokasi penelitian sesuai untuk kelangsungan hidup kepinging bakau. Suhu sangat berpengaruh terhadap aktivitas kepinging bakau, suhu yang tinggi dapat meningkatkan laju metabolisme dan aktivitas gerakanya serta berpengaruh juga terhadap berbagai fungsi organisme seperti laju perkembangan embrio, pertumbuhan dan reproduksi (Karsy 1996).

Tabel 5. Kisaran kualitas air yang diperoleh selama penelitian.

No	Parameter	Kisaran
1.	Suhu (⁰ C)	27-28
2.	Salinitas (‰)	26-27
3.	pH	7,52-7,88
4.	DO (mg/l)	3,55-3,93

Kisaran salinitas yang diperoleh selama penelitian adalah berkisar 26-27‰. Menurut Karsy (1996) pada saat pertama kali kepinging ditetaskan salinitas perairan berkisar 29-33‰, dan secara gradual salinitas kearah pantai akan semakin rendah. Kepinging muda yang baru berganti kulit dari megalopa yang memasuki muara sungai akan mentolerir salinitas air yang rendah yakni 10-24‰. Menurut QDPI 1984 in Serosero 2005, kepinging bakau dapat mentolerir perubahan salinitas dari 2-50‰, sehingga kisaran salinitas yang diperoleh dalam penelitian masih dapat ditolerir karena kepinging bakau masih dapat mentolerir salinitas air yang rendah. Berdasarkan penelitian Wijaya (2011) kisaran salinitas yang diperoleh adalah 5-27‰. Perbedaan salinitas di dua kawasan ini diduga karena perbedaan masukan air tawar kedalam perairan.

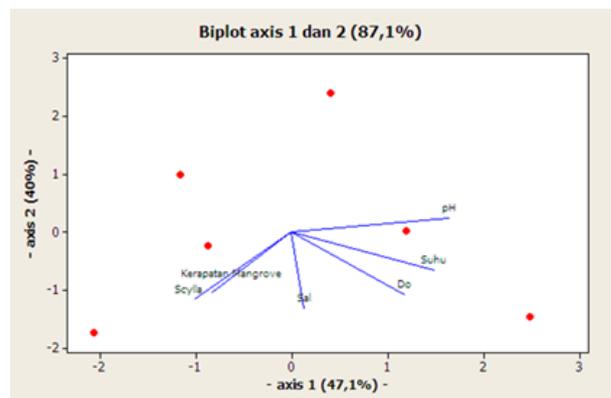
Kisaran pH yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 7,52-7,88. Sindiarta in Siahania (2008) menyatakan bahwa perairan yang kisaran pHnya 6,50-7,50 dikatakan perairan yang cukup baik, sedangkan perairan yang kisaran pH 7,50-8,90 dikategorikan baik. Sehingga dari hasil kisaran pH yang diperoleh selama penelitian dikategorikan baik dan layak bagi keberadaan kepinging bakau. Kisaran oksigen terlarut (DO) yang diperoleh selama penelitian adalah 3,55-3,93 mg/l. Kondisi oksigen terlarut pada kawasan penelitian cenderung rendah bagi kepinging bakau. Menurut Susanto & Muwarni (2006) in Purnamaningtyas & Syam (2010), bahwa kebutuhan oksigen bagi

kepinging bakau adalah >4,0 mg/l, namun untuk kehidupan biota benthik oksigen terlarut 1 mg/l masih dapat ditolerir.

Berdasarkan hasil analisis tipe substrat yang terdapat di lokasi penelitian adalah dominan fraksi liat. Kawasan penelitian ini merupakan kawasan yang didominasi oleh hutan mangrove dan dekat dengan beberapa muara sungai, sehingga jenis substratnya berlumpur dan jenis substrat seperti ini merupakan habitat bagi kepinging bakau. Menurut Nybakken (1992) kebanyakan estuari didominasi oleh substrat berlumpur yang sangat lunak. Substrat berlumpur ini berasal dari sedimen yang terbawa dari estuari baik oleh air laut maupun oleh air tawar. Ketika air laut masuk ke estuari, kondisi yang terlindung akan mengurangi pergerakan arus yang selama ini berperan dalam mempertahankan partikel dalam bentuk tersuspensi, akibatnya partikel akan mengendap dan berperan dalam pembentukan substrat berlumpur atau pasir.

Hubungan Antara Mangrove dan Kepinging Bakau serta Beberapa Parameter Kualitas Air

Untuk hubungan antara mangrove, kepinging bakau serta beberapa parameter kualitas air dianalisis dengan menggunakan PCA (Principal Component Analysis). Hasil matriks korelasi menunjukkan bahwa informasi penting digambarkan pada dua sumbu utama (sumbu 1 dan 2) dengan kualitas informasi masing-masing 47,1% dan 40%, sehingga hasil analisis karakteristik habitat mangrove menurut stasiun penelitian berdasarkan beberapa parameter sudah dapat dijelaskan melalui dua sumbu utama sebesar 87,1% dari ragam total.



Gambar 2. Diagram korelasi dan representasi distribusi substasiun penelitian berdasarkan parameter biofisik kimia pada sumbu 1 dan 2.

Korelasi antara variable dengan sumbu utama terlihat pada diagram korelasi dengan koordinat variabel atau representasi dari variabel pada sumbu utama yang ditunjukkan dengan dekatnya variabel tersebut dengan sumbu utama. Semakin kecil sudut kosinus yang terbentuk maka semakin erat korelasinya.

Parameter yang berkontribusi pada sumbu utama 1 adalah pH, suhu dan DO. Parameter yang berkontribusi terhadap sumbu 2 adalah kerapatan mangrove, Scylla, dan salinitas. Diagram korelasi perpotongan antara sumbu 1 dan 2 (Gambar 2) memperlihatkan adanya korelasi positif antara pH, suhu dan DO membentuk sumbu 1 positif, sedangkan untuk Scylla dan kerapatan mangrove membentuk korelasi negatif terhadap pH. Untuk kerapatan mangrove, Scylla, dan salinitas berkorelasi positif terhadap sumbu 2 negatif.

Korelasi yang erat antara kerapatan mangrove dan Scylla menunjukkan bahwa kawasan mangrove merupakan habitat bagi kepiting bakau. Sebagai besar siklus hidup kepiting bakau dilalui di sekitar muara sungai dan hutan mangrove. Sistem perakaran vegetasi mangrove merupakan tempat yang aman bagi kepiting bakau untuk berlindung dalam keadaan tubuh yang lunak setelah proses ganti kulit.

Kepadatan *S. olivacea* juga dipengaruhi oleh salinitas perairan. Menurut Karsy (1996) pada saat pertama kali kepiting ditetaskan salinitas perairan berkisar 29-33‰, dan secara gradual salinitas kearah pantai akan semakin rendah. Kepiting muda yang baru berganti kulit dari megalopa yang memasuki muara sungai akan mentolerir salinitas air yang rendah yakni 10-24‰. Untuk dapat menyesuaikan diri dengan perubahan salinitas, kepiting akan merubah konsentrasi cairan tubuhnya sesuai dengan lingkungan-nya melalui kombinasi proses osmosis dan difusi. Pada kondisi salinitas yang rendah larva-larva tingkat akhir lebih toleran dibandingkan dengan larva-larva tingkat awal.

Korelasi yang erat juga terjadi pada variabel suhu dan DO, dimana jika suhu perairan meningkat maka jumlah DO akan menurun. Perubahan suhu sangat berperan dalam kecepatan metabolisme. Suhu merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan selain itu juga mempengaruhi tingkat DO di perairan (Moyle 1988). Toleransi kepiting terhadap suhu ditentukan oleh tingkat umur, tingkat daur hidup dan jenis kelamin. Kepiting memijah di Hawaii

pada saat suhu rata-rata 25,80C dan di Thailand 290C, tetapi di Jepang berlangsung pada awal musim semi saat suhu 20-220C (Karsy 1996). Korelasi yang erat juga terjadi antara pH dan suhu meskipun hubungannya tidak secara langsung peningkatan suhu dapat mempengaruhi proses respirasi dimana proses respirasi semakin banyak CO₂ yang dihasilkan maka pH air akan menurun (cenderung asam).

Pada sumbu 1 (axis 1) terlihat beberapa variabel memberikan kontribusi yang berbeda terhadap pembentukan setiap sumbu. Variabel pH, suhu dan DO memberikan kontribusi pada sumbu 1 masing-masing sebesar 58,2%, 52,5% dan 41,6%. Sedangkan pada sumbu 2 variabel kerapatan mangrove, Scylla, dan salinitas memberikan kontribusi masing-masing sebesar 43,4%, 47,5% dan 54,9%. Diagram representasi distribusi substasiun penelitian berdasarkan parameter biofisik kimia pada perpotongan sumbu 1 dan 2 memperlihatkan adanya dua kelompok substasiun. Kelompok substasiun A-2 yang dicirikan oleh parameter vegetasi, Scylla dan salinitas. Kelompok substasiun B-2 yang dicirikan oleh parameter pH, suhu dan DO.

4. KESIMPULAN

Terdapat keterkaitan antara mangrove, kepiting bakau dan beberapa kualitas air seperti suhu, DO, salinitas dan pH. Korelasi yang erat antara kerapatan mangrove dan kepadatan kepiting bakau (Scylla) menunjukkan bahwa kawasan mangrove merupakan habitat bagi kepiting bakau. Kepadatan *S. olivacea* juga dipengaruhi oleh salinitas perairan. Selain itu, korelasi yang erat juga terjadi pada variabel suhu dan DO, dimana jika suhu perairan meningkat maka jumlah DO akan menurun. Berdasarkan diagram representatif Kelompok substasiun A-2 yang dicirikan oleh parameter vegetasi, Scylla dan salinitas dan kelompok substasiun B-2 yang dicirikan oleh parameter pH, suhu dan DO.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, G. B. 2000. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Brower E. James, Zar H. Jerrold, and Von Ende N. Carl. 1990 Field and Laboratory Methods

- For General Ecology. Third Edition. Wm. C. Brown Publishers. Dubuque. 237p
- Dahuri, R. Jacob, R. Sapta, P.G. and M.J. Sitepu. 2001. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan lautan Secara Terpadu. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Elizabeth C. Ashton, Donald J. Macintosh and Peter J. Hogarth. 2003. A baseline study of the diversity and community ecology of crab and molluscan macrofauna in the Sematan mangrove forest, Sarawak, Malaysia. *Journal of Tropical Ecology* 19:127–142
- Hildah, Saprudin, dan Anwar, C. 2008. Potensi dan Ragam Pemanfaatan Mangrove Untuk Pengelolannya di Sinjai Timur, Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian dan Konservasi Alam* V (1):67-78.
- Macintosh, E. C. Ashton and S. Havanon. 2002. Mangrove Rehabilitation and Intertidal Biodiversity: a Study in the Ranong Mangrove Ecosystem, Thailand. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 55:331–345
- Moyle B. Peter and Cech, JR. Joseph J. 1988. *Fishes An Introduction to Ichthyology*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Kasry A. 1991. *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*. Penerbit Bhatara. Jakarta. 17 hlm.
- Kusuma, C. 1996. Nilai Ekologis Ekosistem Mangrove. *Media Konservasi* V No. 1:17-24.
- Nagelkerken. I, S.J.M., Blaber, S., Bouillon, P., Green, M., Haywood, L.G. Kirton, J.-O., Meynecke, J., Pawlik, H.M., Penrose, A., Sasekumar, P.J., Somerfield. 2008. The habitat function of mangroves for terrestrial and marine fauna: A review. *Jurnal Aquatic Botany* 89:155–185.
- Nybakken, J. W. 1988. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Purnamaningtyas. E. S & Syam R. Amran. 2010. *Kajian Kualitas Air Dalam Mendukung Pemacuan Stok Kepiting Bakau Di Mayangan Subang, Jawa Barat*. *Limnotek* 17 (1):85-93
- Serosero, H. Rugaya. 2005. *Studi Distribusi dan Habitat Tiga Jenis Kepiting Bakau (S. serrata, S. paramamosain, dan S. olivacea) di Perairan Pantai Desa Mayangan Kabupaten Subang, Jawa Barat*. [Tesis]. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Sasekumar, A., V. V. Chong, M. U. Leh, and R. D. Cruz. 1992. Mangroves as a habitat for fish and prawns. *Hydrobiologia* 241:195-201.
- Siahainenia, L. 2008. *Bioekologi Kepiting Bakau (Scylla spp) di Ekosistem Mangrove Kabupaten Subang Jawa Barat*. Disertasi. Institut Pertanian Bogor.
- Wijaya, I.K. 2011. *Penatakelolaan Zona Pemanfaatan Hutan Mangrove Melalui Optimasi Pemanfaatan Sumberdaya Kepiting Bakau (Scylla serrata) di Taman Nasional Kutai Provinsi Kalimantan Timur*. [Disertasi]. Bogor. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.