

Distribusi *Scylla* spp. di perairan estuari Sungai Donan Segara Anakan Bagian Timur, Cilacap

Distribution Scylla spp. in estuarine of Donan River, Eastern Segara Anakan, Cilacap

Sulistiono^{1,*}, Nurul M. Yahya¹, ETTY RIANI¹

¹ *Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan, IPB University. Jl. Agatis Kampus IPB Dramaga, Bogor, Indonesia*

Received 18 November 2020

Received in revised 8 Desember 2020

Accepted 26 Januari 2021

ABSTRAK

Hutan mangrove merupakan ekosistem yang turut menjadi penyusun wilayah pesisir maupun muara sungai. Contoh ekosistem mangrove yang terdapat di Indonesia terdapat di Segara Anakan Jawa Tengah. Salah satu biota perairan dengan nilai ekonomis yang terdapat di ekosistem hutan mangrove adalah kepiting bakau (*Scylla* spp.). Tujuan penelitian ini adalah mengkaji distribusi kepiting bakau (*Scylla* spp.) terhadap keberadaan jenis mangrove di muara Sungai Donan, Segara Anakan. Pengambilan contoh kepiting dan pengamatan vegetasi mangrove dilakukan di lima stasiun yang tersebar dari arah sungai hingga mendekati laut. Hasil penelitian menunjukkan terdapat tiga jenis kepiting bakau yang tertangkap di sekitar lokasi penelitian, yaitu *Scylla tranquebarica*, *S. olivacea*, dan *S. serrata*. Jenis mangrove yang ditemukan meliputi *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Avicennia rumphiana*, *A. alba*, *A. officinalis*, dan *Nypa*. Analisis regresi menunjukkan bahwa kerapatan mangrove berkorelasi dengan kelimpahan *Scylla tranquebarica* dan *Scylla olivacea*, namun bertolak belakang dengan kelimpahan *Scylla serrata*. Analisis PCA memperlihatkan bahwa kepiting jenis *Scylla tranquebarica* dan *Scylla olivacea* berasosiasi dengan mangrove jenis *Avicennia alba*, *Avicennia rumphiana*, dan *Rhizophora apiculata*. Sedangkan kepiting jenis *Scylla serrata* berasosiasi dengan *Avicennia officinalis*.

Kata kunci: distribusi, kepiting, mangrove, *Scylla* spp., Segara Anakan

ABSTRACT

Mangrove forests are ecosystems that compiler coastal areas and river estuaries. The examples of mangrove ecosystems found in Indonesia are in Segara Anakan, Central Java. One of the aquatic biotas with the economic value found in the mangrove forest ecosystem is the mud crab (*Scylla* spp.). The purpose of this study was to assess the distribution of mangrove crabs (*Scylla* spp.) to the presence of mangrove species in the mouth of the Donan River, Segara Anakan. A sampling of crabs and observations of mangrove vegetation were carried out at five stations spread from the river to the sea. The results showed that there were three types of mud crabs caught in the vicinity of the study, namely *Scylla tranquebarica*, *S. olivacea*, and *S. serrata*. The types of mangroves found include *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Avicennia rumphiana*, *A. alba*, *A. officinalis*, and *Nypa*. Regression analysis showed that mangrove density correlated with the abundance of *Scylla tranquebarica* and *Scylla olivacea*, but contradicts the abundance of *Scylla serrata*. PCA analysis showed that the crab species *Scylla tranquebarica* and *Scylla olivacea* were associated with mangroves of *Avicennia alba*, *Avicennia rumphiana*, and *Rhizophora apiculata*. Meanwhile, *Scylla serrata* crabs are associated with *Avicennia officinalis*.

Keywords: crab, distribution, mangrove, *Scylla* spp., Segara Anakan

*Corresponding author
mail address: onosulistiono@gmail.com



1. Pendahuluan

Hutan mangrove merupakan ekosistem yang turut menjadi penyusun wilayah pesisir maupun muara sungai. Letaknya yang berhubungan dengan muara sungai dan laut mengakibatkan ekosistem hutan mangrove dipengaruhi oleh aktivitas pasang surut. Hutan mangrove memiliki fungsi ekologis sebagai habitat, tempat mencari makan, tempat pembesaran, maupun tempat berkembang biak bagi berbagai jenis biota laut (Nontji 2009).

Salah satu contoh ekosistem hutan mangrove yang dapat dijumpai di Pulau Jawa terdapat di Segara Anakan Cilacap. Segara Anakan memiliki ekosistem rawa bakau serta laguna yang unik dan langka yang terletak di pantai selatan Pulau Jawa. Ekosistem perairan Segara Anakan terdiri atas perairan payau dan hutan bakau, serta menjadi muara bagi sungai berukuran besar maupun kecil. Akibat dari limpasan air yang dibawa sungai, menjadikan perairan Segara Anakan kaya akan nutrisi. Hal tersebut memicu keberlimpahan sumber makanan bagi biota perairan, sehingga perairan Segara Anakan akan memiliki sumberdaya perikanan yang berlimpah seperti ikan, udang, kerang, dan kepiting (Asmara *et al.* 2011).

Mangrove memiliki sistem perakaran yang khas. Kekhasan tersebut kemudian dimanfaatkan oleh banyak jenis biota air sebagai tempat berlindung. Biota perairan yang mendominasi ekosistem mangrove diantaranya meliputi Mollusca, Polychaeta, dan Crustacea. *Scylla* spp. merupakan Crustacea dengan jumlah terbesar yang dapat dijumpai di ekosistem mangrove. Selain itu *Scylla* spp. juga tergolong sebagai biota dengan nilai ekonomis tinggi yang dapat dijumpai di perairan Segara Anakan.

Kondisi ekologi perairan Segara Anakan dapat mendukung pengembangan hutan mangrove serta memiliki potensi tinggi untuk mendorong pertumbuhan kepiting bakau (Sulistiono *et al.* 1994). Akan tetapi sedimentasi yang terjadi di kawasan laguna dapat menyebabkan pendangkalan dan dapat menghambat sirkulasi air laut dan tawar. Kondisi ini dikhawatirkan mengakibatkan distribusi kepiting bakau yang tidak tetap di perairan Segara Anakan. Hal ini kemudian dapat berdampak kepada penurunan hasil

produksi tangkapan kepiting bakau di perairan Segara Anakan.

Distribusi kepiting bakau di perairan dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti hidro oseanografi, kondisi fisika-kimia perairan, ketersediaan makanan, tingkah laku, dan siklus hidup. Ketidakpastian distribusi maupun ketiadaan informasi mengenai distribusi kepiting bakau dapat berpengaruh langsung terhadap jumlah tangkapan nelayan. Oleh karena itu diperlukan informasi mengenai distribusi kepiting bakau di perairan Segara Anakan. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji distribusi kepiting bakau (*Scylla* spp.) terhadap keberadaan jenis mangrove di muara Sungai Donan, Segara Anakan.

2. Metode

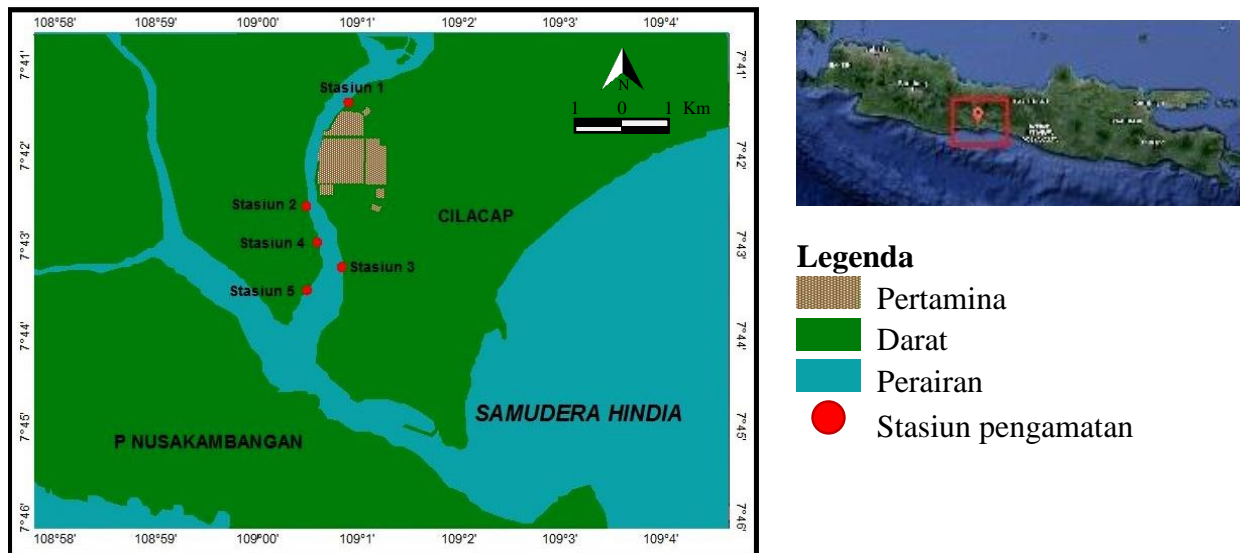
2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di perairan estuari muara Sungai Donan, Segara Anakan, Cilacap, Jawa Tengah. Pengambilan data dilakukan sejak Oktober 2015 hingga Maret 2016 di lima stasiun pengamatan, dengan interval pengambilan contoh satu bulan (Gambar 1). Identifikasi contoh kepiting dilakukan di Laboratorium Biologi Makro 2, Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

2.2. Pengumpulan Data

Alat tangkap bubu digunakan sebagai perangkap kepiting bakau. Umpan yang digunakan adalah potongan daging belut laut. Sebanyak enam buah bubu dipasang secara acak di setiap stasiun pengamatan. Bubu dipasang pada sore hari dan keesokan paginya kepiting bakau yang terperangkap di dalam bubu diambil sebagai contoh amatan. Kepiting bakau yang diperoleh kemudian dibawa ke Laboratorium Biologi Makro 2 untuk diidentifikasi.

Vegetasi mangrove diidentifikasi, dihitung kerapatan, jumlah pohon, jumlah anakan dan semai, serta diukur diameternya. Kerapatan vegetasi mangrove dihitung berdasarkan luas plot transek dengan ukuran 10×10 m² untuk pohon, 5×5 m² untuk anakan, dan 1×1 m² untuk semai. Parameter fisika kimia air seperti salinitas, pH, dan suhu juga turut diamati selama penelitian ini.



Gambar 1. Lokasi pengambilan data di sekitar Muara Sungai Donan.

2.3. Analisis Data

2.3.1. Distribusi Individu Kepiting Bakau

Distribusi kepiting bakau (*Scylla* spp.) dilihat berdasarkan jumlah jenis *Scylla* spp., jumlah komposisi jenis kelamin *Scylla* spp., dan jumlah jenis yang tertangkap di tiap stasiun. Distribusi dilihat dengan pendekatan deskriptif komparatif terhadap hasil diagram batang dan dianalisa secara deskriptif.

2.3.2. Pola Pertumbuhan Kepiting Bakau

Pola pertumbuhan kepiting (*Scylla* spp.) dilihat berdasarkan hubungan lebar karapas terhadap bobotnya. Bobot dapat dianggap sebagai sebuah fungsi dari lebar karapas, karena selama pertumbuhan baik bentuk tubuh, panjang, dan bobotnya selalu berubah. Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$W = aL^b$$

$$\log W = \log a + b \log L$$

Berdasarkan persamaan di atas, dilakukan regresi sederhana dengan memasukkan nilai lebar karapas (L) sebagai X dan bobot (W) sebagai Y, sehingga diperoleh konstanta regresi a dan b. Nilai b yang diperoleh dari persamaan di atas memperlihatkan pola pertumbuhan dengan model $Y = aX^b$.

2.3.3. Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi dilakukan dengan menghitung Indeks Nilai Penting (INP) mangrove dari seluruh stasiun. INP dapat menggambarkan pengaruh atau peran suatu

spesies mangrove dalam sebuah komunitas mangrove. Menurut Mueller-Dumbois dan Ellenberg (1974) dalam Listyaningsih (2013) INP dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut.

$$INP = RD_i + RF_i + RC_i$$

Keterangan:

INP = Indeks nilai penting (%)

RD_i = Kepadatan individu persatuan luas

Rf_i = Frekuensi relatif jenis

Rc_i = Penutupan relatif jenis

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan:

D_i = Kerapatan jenis

n_i = tegakan jenis ke- i

A = luas total plot

$$RD_i = \frac{D_i}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan:

RD_i = Kerapatan relatif jenis

D_i = Kerapatan jenis

$\sum n$ = jumlah total tegakan seluruh jenis

$$F_i = \frac{P_i}{\sum p}$$

Keterangan:

F_i = Frekuensi jenis

P_i = Jumlah plot ditemukan jenis ke- i

$\sum p$ = Jumlah total plot yang diamati

$$RF_i = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\%$$

Keterangan:

RF_i = Frekuensi relatif jenis
 F_i = Frekuensi jenis ke-_i
 ΣF = Jumlah frekuensi untuk seluruh jenis

$$C_i = \frac{\Sigma BA}{A}$$

$$BA = \pi \times DBH \times \frac{2}{4}$$

Keterangan:

C_i = Penutupan jenis
 DBH = Diameter batang pohon

$$RC_i = \frac{C_i}{\Sigma C_i}$$

Keterangan:

RC_i = Penutupan relatif jenis
 C_i = Luas area penutupan jenis ke-_i
 ΣC_i = Luas total penutupan seluruh jenis

2.3.4. Hubungan Kerapatan Mangrove Terhadap Kelimpahan Kepiting Bakau

Keeratan hubungan antara kerapatan mangrove terhadap kelimpahan kepiting bakau dapat dilihat dari besarnya nilai koefisien korelasi (r) dan koefisien determinasi (R²). Nilai koefisien korelasi berkisar antara -1 sampai +1. Nilai koefisien determinasi berkisar antara 0 sampai 1. Koefisien determinasi memperlihatkan besarnya variasi peubah tetap (Y) dapat diterangkan oleh peubah bebas (X). Koefisien korelasi menggambarkan besarnya hubungan antara peubah bebas dengan peubah tetap.

$$Y = a + b X$$

Keterangan:

Y = Kelimpahan kepiting bakau (ind/t)
 X = Kerapatan mangrove (ind/m²)
 a = Konstanta
 b = Slope

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Jenis Kepiting Bakau yang Tertangkap

Sebanyak tiga spesies kepiting bakau tertangkap selama waktu pengamatan. Ketiga spesies kepiting bakau tersebut yakni *Scylla tranquebarica*, *S. olivacea*, dan *S. serrata*. Total diperoleh sebanyak 184 ekor kepiting bakau dengan rincian 98 ekor *S. tranquebarica* (69 ekor jantan dan 29 ekor betina), 51 ekor *S. olivacea* (27 ekor jantan dan 24 ekor betina), dan 35 ekor *S. serrata* (27 ekor jantan dan 8 ekor betina).

Mosa dan Juwana (1996) dalam Muna (2009) menyatakan bahwa bagian-bagian yang penting dalam mengenali Famili Portunidae adalah karapas, bentuk pasangan kaki, abdomen, pleopod, dan bentuk serta *basal antena joint*. Perbedaan morfologi ketiga jenis kepiting bakau dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 2. Kepiting bakau (*Scylla* spp.).

Tabel 1. Perbedaan morfologi tiga spesies dari genus *Scylla*.

Morfologi	Karakteristik menurut spesies		
	<i>Scylla tranquebarica</i>	<i>Scylla olivacea</i>	<i>Scylla serrata</i>
Warna	Hijau, ungu kehijauan atau cokelat	Hijau atau hijau keabuan	Merah tua hingga coklat keunguan
Duri di dahi	Agak tajam	Tajam atau runcing	Landai
Duri di bagian luar karpus	Terdapat dua duri, yang salah satunya berukuran lebih kecil	Terdapat dua duri yang sama besar	Duri mengecil atau menghilang
Lekukan karapas	Dalam	Dalam	Tidak terlalu dalam

Sumber: Estampador (1949) dalam Fushimi dan Watanabe (2001); Sulistiono et al. (1994).

3.1.2. Jumlah Individu dan Penyebaran Kepiting Bakau Berdasarkan Stasiun Pengamatan

Jumlah individu dan penyebaran kepiting bakau bervariasi di lima stasiun amatan. Berdasarkan jumlah hasil tangkapan secara keseluruhan, *S. tranquebarica* merupakan spesies yang paling banyak tertangkap dibandingkan dengan *S. olivacea* dan *S. serrata*. Jumlah sebaran tiap jenis kepiting bakau tersaji di Gambar 3 dan Gambar 4.

3.1.3. Jumlah Individu dan Penyebaran Kepiting Bakau Selama Enam Bulan Pengamatan

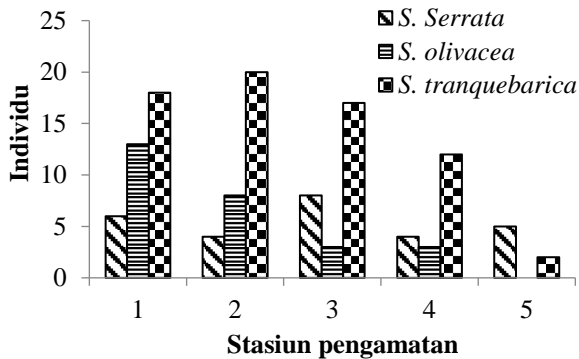
Selama enam bulan pengamatan dari total tangkapan masing-masing spesies, *S. tranquebarica* merupakan spesies dengan jumlah total yang paling banyak dibandingkan dengan *S. serrata* dan *S. olivacea*. Dari ketiga spesies dengan jenis kelamin jantan, *S. tranquebarica* menjadi spesies dengan tangkapan terbanyak pada hampir setiap bulannya, kecuali di bulan Oktober. Sedangkan untuk jenis kelamin betina, *S. tranquebarica* menjadi spesies dengan

tangkapan terbanyak pada empat bulan pengamatan, yakni pada November, Januari, Februari, dan Maret. Akan tetapi di bulan November dan Januari, *S. tranquebarica* dan *S. olivacea* yang tertangkap memiliki jumlah yang sama. Sebaran jumlah hasil tangkapan kepiting bakau selama enam bulan waktu pengamatan tersaji di Gambar 5 dan Gambar 6.

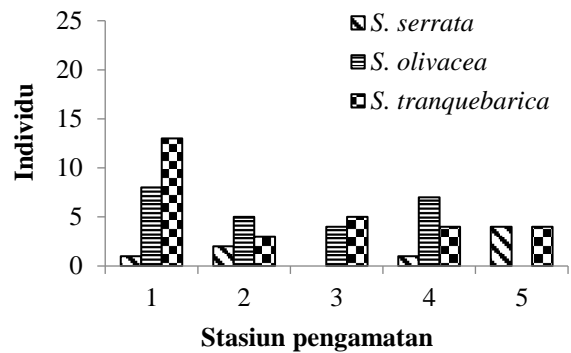
3.1.4. Pola Pertumbuhan Kepiting Bakau

S. tranquebarica jantan dan betina yang tertangkap memiliki persamaan hubungan lebar karapas terhadap bobot masing-masing $W=0,117L^{2,036}$ dan $W=0,055L^{2,142}$. *S. tranquebarica* jantan maupun betina memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif. Grafik hubungan lebar karapas terhadap bobot *S. tranquebarica* dapat dilihat di Gambar 7.

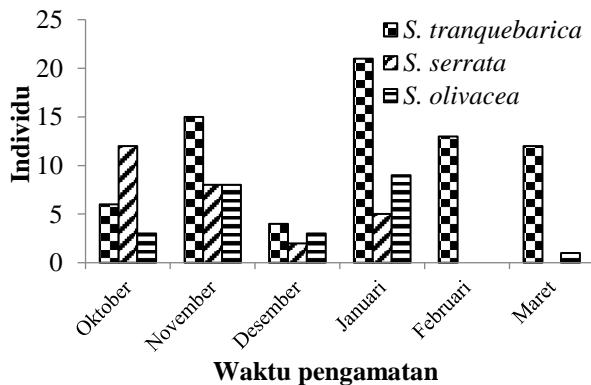
S. olivacea jantan dan betina memiliki persamaan hubungan lebar karapas terhadap bobot masing-masing $W=0,679L^{1,795}$ dan $W=0,001L^{2,646}$. *S. olivacea* jantan dan betina memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif. Grafik hubungan lebar karapas terhadap bobot *S. olivacea* dapat dilihat di Gambar 8.



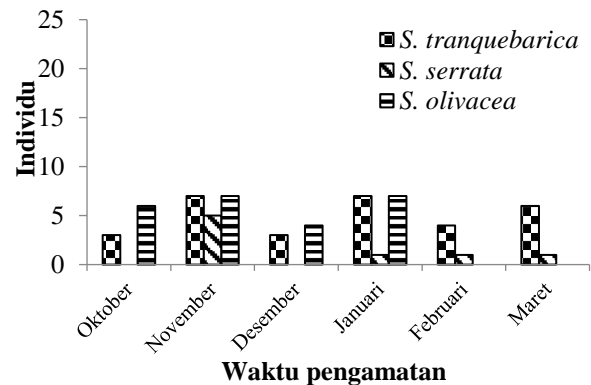
Gambar 3. Hasil tangkapan *Scylla* spp. jantan di setiap stasiun amatan.



Gambar 4. Hasil tangkapan *Scylla* spp. betina di setiap stasiun amatan.



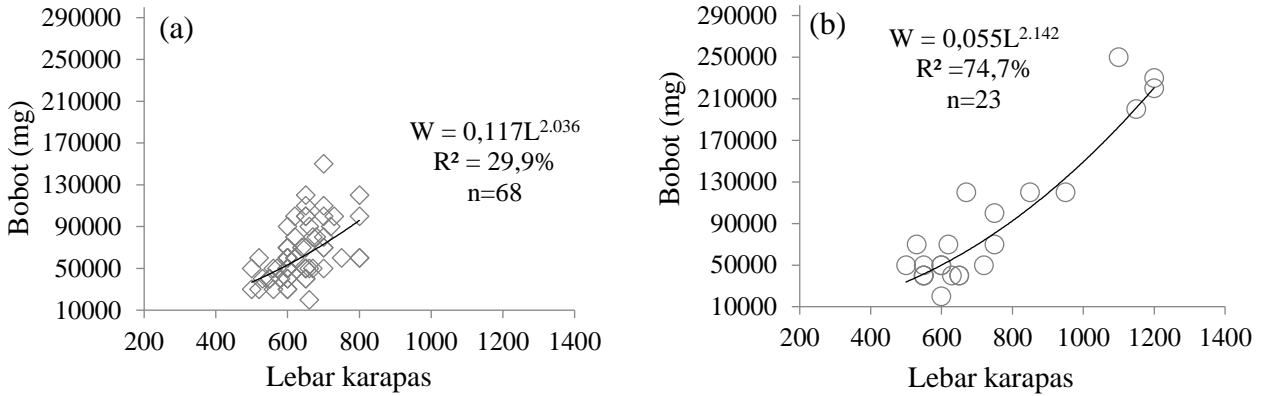
Gambar 5. Hasil tangkapan *Scylla* spp. jantan selama enam bulan pengamatan.



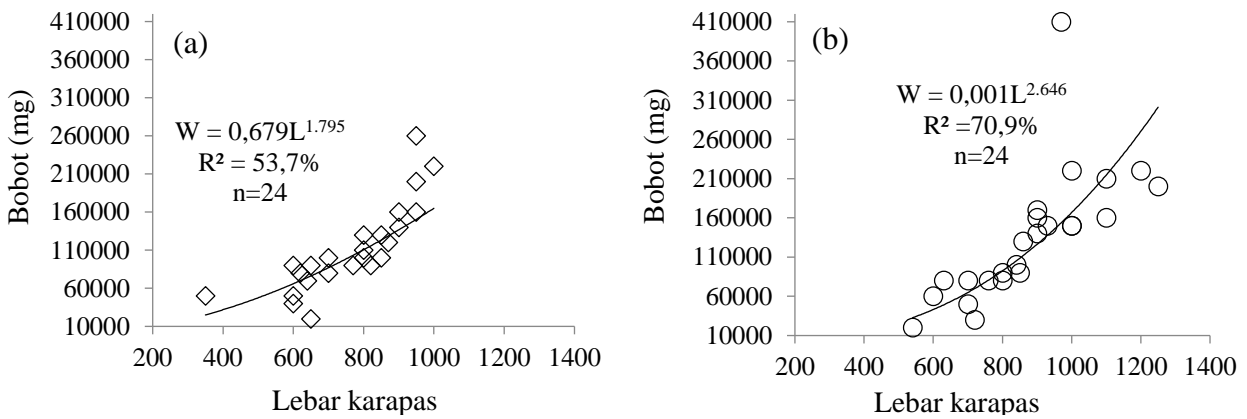
Gambar 6. Hasil tangkapan *Scylla* spp. betina selama enam bulan pengamatan.

S. serrata jantan memiliki persamaan hubungan lebar karapas terhadap bobot $W=202,4L^{0,907}$, dan *S. serrata* betina memiliki persamaan $W=0,034L^{2,248}$. Pertumbuhan *S. serrata* jantan tidak dapat terdefinisi berdasarkan data yang diperoleh, karena nilai korelasi yang terlalu kecil. Kondisi ini dikarenakan terdapat batas kisaran ekstrim dari

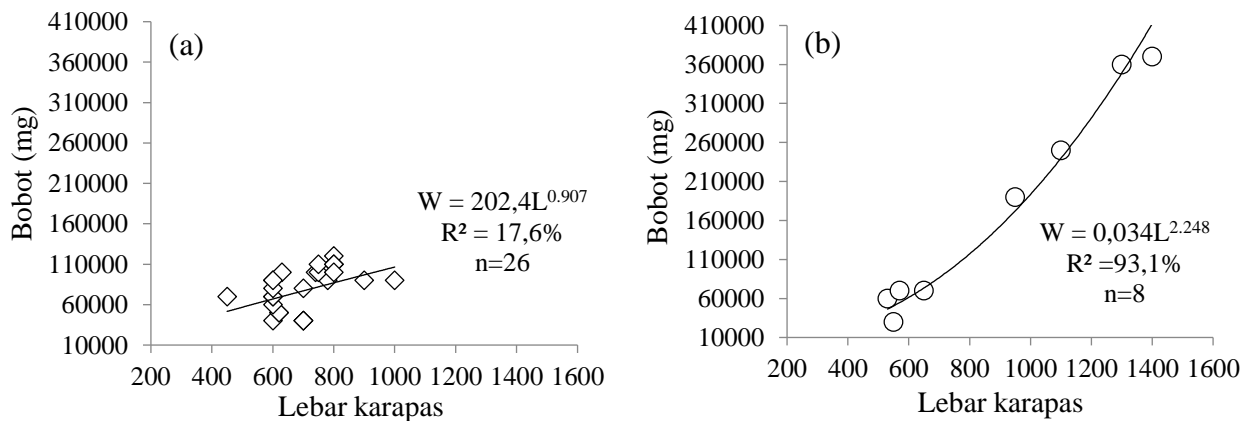
nilai bobot yang diperoleh di ukuran lebar karapas yang sama. Hal yang berbeda didapat pada *S. serrata* betina, karena *S. serrata* betina memiliki pola pertumbuhan yang bersifat alometrik negatif. Grafik hubungan lebar karapas terhadap bobot *S. serrata* dapat dilihat di Gambar 9.



Gambar 7. Pola pertumbuhan *S. transquebarica* jantan (a) dan betina (b) di Muara Sungai Donan, Segara Anakan.



Gambar 8. Pola pertumbuhan *S. olivacea* jantan (a) dan betina (b) di Muara Sungai Donan, Segara Anakan.



Gambar 9. Pola pertumbuhan *S. serrata* jantan (a) dan betina (b) di Muara Sungai Donan, Segara Anakan.

3.1.5. *Komposisi Vegetasi Mangrove*

Terdapat enam spesies mangrove yang teridentifikasi di lima stasiun pengamatan. Keenam spesies tersebut yakni *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Avicennia rumphiana*, *A. alba*, *A. officinalis*, dan *Nypa*. Komposisi vegetasi mangrove di lima stasiun pengamatan dapat dilihat di Gambar 10.

Secara umum struktur komposisi vegetasi yang paling banyak dijumpai secara berurutan adalah pohon, anakan, dan semai. Berdasarkan Gambar 10 dapat dilihat bahwa komposisi terbanyak untuk stasiun satu berupa mangrove dengan kategori anakan, sedangkan untuk stasiun dua hingga stasiun lima komposisi terbanyak berupa mangrove dengan kategori pohon.

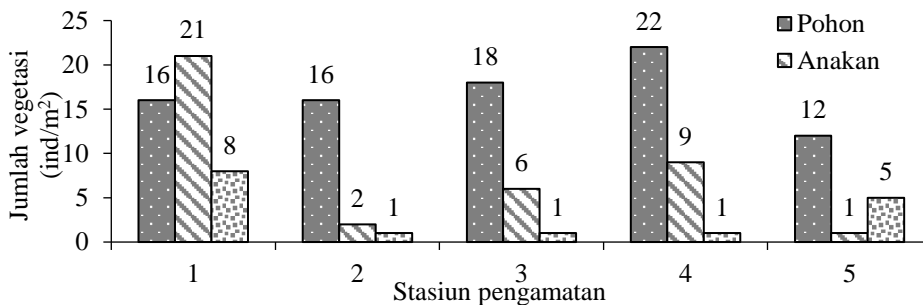
3.1.6. *Indeks Nilai Penting Mangrove*

Selama pengamatan diperoleh enam jenis mangrove yakni *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Avicennia rumphiana*, *A. alba*, *A. officinalis*, *Nypa*. Mangrove dengan kategori pohon, anakan maupun semai di lima lokasi pengamatan didominasi oleh *Rhizophora apiculata*. Indeks Nilai Penting dari keenam spesies mangrove dapat dilihat di Gambar 11.

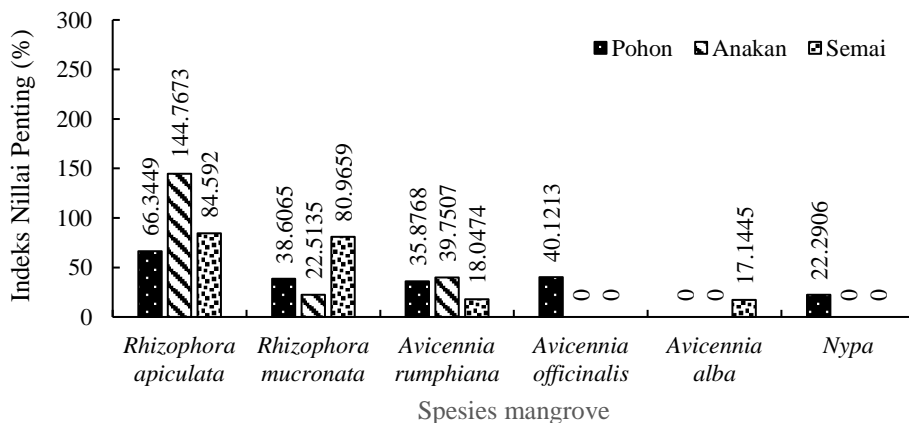
3.1.7. *Keterkaitan Kepiting Bakau dan Vegetasi Mangrove dengan Parameter Lingkungan*

Parameter kualitas air yang diamati dalam penelitian ini adalah pH, salinitas, dan suhu. Ketiga parameter tersebut kemudian dianalisis menggunakan *principal component analysis* (PCA) bersama dengan kelimpahan kepiting bakau dan kerapatan vegetasi mangrove. Hasil PCA dapat dilihat di Gambar 12.

Hasil PCA memperlihatkan bahwa terjadi pengelompokan terhadap jenis kepiting bakau, vegetasi mangrove, stasiun pengamatan, serta parameter kualitas air. Stasiun 1, stasiun 2, dan stasiun 3 memiliki karakteristik yang cenderung serupa, hal ini menyebabkan *S. tranquebarica* dan *S. olivacea* lebih dominan di stasiun tersebut. *S. tranquebarica* dan *S. olivacea* berasosiasi dengan mangrove jenis *A. alba*, *A. rumphiana*, *R. apiculata*, dan suhu. Stasiun 5 memperlihatkan adanya asosiasi antara *Scylla serrata* dengan *A. officinalis*, dan pH. Sedangkan hal yang berbeda terlihat di stasiun 4. Hasil PCA memperlihatkan bahwa di stasiun 4 tidak terdapat asosiasi antara jenis kepiting bakau dengan vegetasi mangrove maupun parameter salinitas.



Gambar 10. Komposisi vegetasi mangrove di lima stasiun pengamatan.

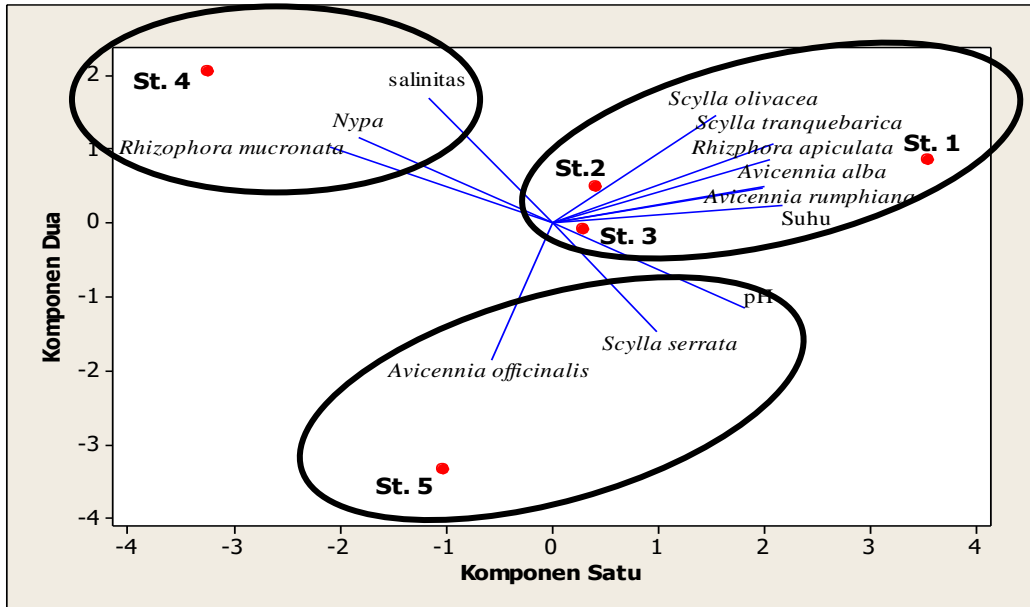


Gambar 11. Indeks Nilai Penting (INP) keenam spesies mangrove.

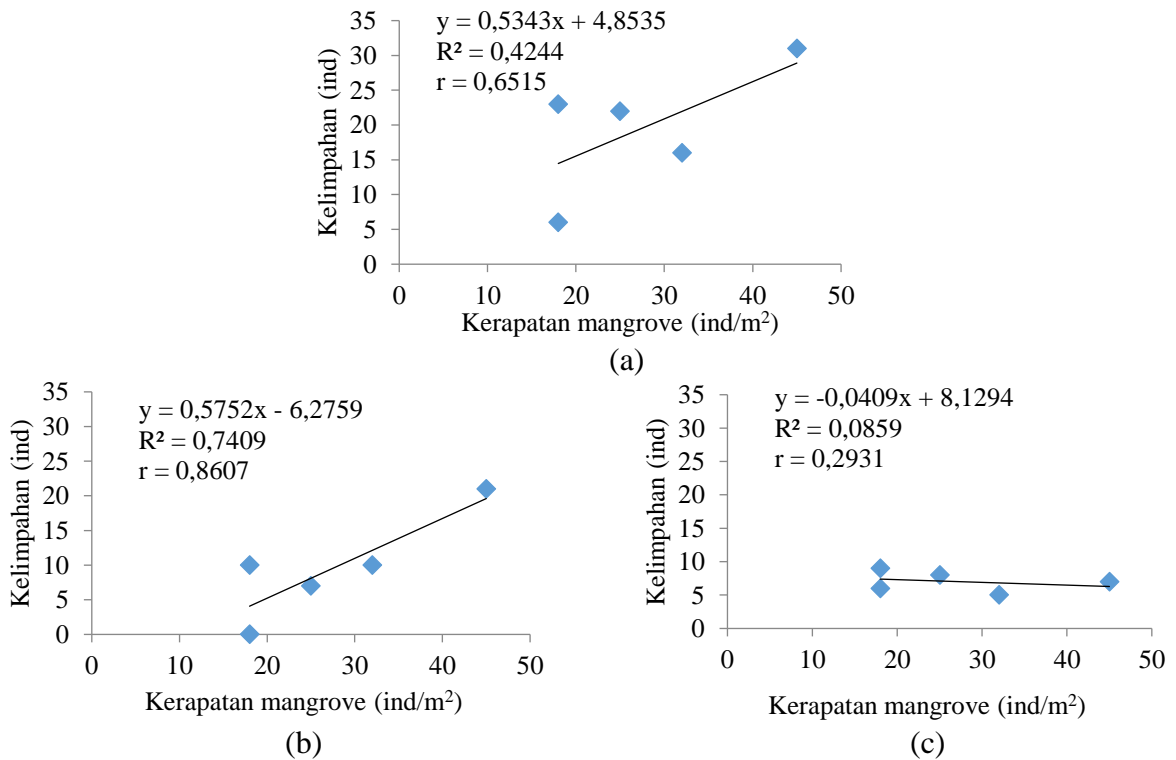
3.1.8. Hubungan Kerapatan Mangrove dengan Kelimpahan Kepiting Bakau

Analisis regresi linier memperlihatkan bahwa kerapatan mangrove memiliki korelasi yang cenderung erat hingga sangat erat terhadap kelimpahan *S. tranquebarica* dan *S. olivacea* (nilai r mendekati 1). Kondisi yang berbeda ditemui pada kepiting bakau jenis *S. serrata*. Nilai koefisien korelasi antara

kerapatan mangrove terhadap kelimpahan *S. serrata* cenderung sangat kecil (nilai r mendekati 0), sehingga dapat dikatakan bahwa korelasi kerapatan mangrove terhadap kelimpahan *S. serrata* sangat kecil atau tidak ada. Kurva regresi antara kerapatan mangrove terhadap kelimpahan ketiga jenis kepiting bakau dapat dilihat di Gambar 13.



Gambar 12. Hasil analisis PCA.



Gambar 13. Hubungan antara kerapatan mangrove dengan kelimpahan *S. tranquebarica* (a), *S. olivacea* (b), dan *S. serrata* (c).

3.2. Pembahasan

Kepiting bakau (*Scylla* spp.) dapat ditemui mulai dari wilayah tropis hingga subtropis, dan menjadi salah satu sumberdaya perikanan yang penting di Indonesia. Kepiting bakau yang ditangkap di pesisir perairan Indonesia meliputi wilayah Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, hingga Papua (Sulistiono *et al.* 1994). Ketersediaan kepiting bakau di pasar banyak disuplai dari hasil tangkapan di alam. Peningkatan nilai ekonomi kepiting bakau berdampak kepada meningkatnya upaya penangkapan. Meskipun demikian, hal tersebut dapat mengakibatkan penurunan rata-rata produksi di daerah sentra penghasil kepiting bakau (Cholik 1999).

Selama waktu pengamatan, diperoleh tiga jenis kepiting bakau di muara Sungai Donan Segara Anakan, yakni *Scylla tranquebarica*, *S. olivacea*, dan *S. serrata*. Kepiting bakau yang paling banyak tertangkap dan tersebar di seluruh lokasi pengamatan yaitu *S. tranquebarica*. Kondisi yang serupa ditemui pada penelitian yang dilakukan oleh Siahainenia (2000), yang mana *S. tranquebarica* menyebar dengan baik di habitat mangrove Teluk Pelita Jaya, Seram Barat Maluku. Dua kondisi di atas memperlihatkan bahwa *S. tranquebarica* memiliki toleransi terhadap perubahan salinitas, sehingga *S. tranquebarica* mampu menyebar di wilayah yang luas. Meski dapat ditemui di seluruh stasiun amatan, namun sebaran komposisi jumlah jantan yang tertangkap cenderung lebih banyak dibandingkan dengan betina.

Perbedaan jumlah komposisi jantan dan betina yang tertangkap dipengaruhi oleh sifat migrasi kepiting bakau. Migrasi dapat terjadi sebagai upaya untuk melakukan pemijahan. Kepiting bakau biasanya kawin di perairan mangrove. Secara berangsur sesuai dengan perkembangan telurnya, kepiting betina akan beruaya ke arah laut untuk memijah sedangkan jantan akan tetap berada di perairan mangrove maupun muara sungai (Hill 1975 dalam Wijaya 2011). Selain itu adanya dominasi oleh kepiting jantan diduga dapat terjadi akibat persaingan dalam mencari makan, yang mana kepiting jantan cenderung lebih agresif dibandingkan dengan kepiting betina (Moser *et al.* 2002 dalam Moser *et al.* 2005).

Secara umum ketiga jenis kepiting bakau memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif. Pola pertumbuhan alometrik negatif menunjukkan bahwa pertumbuhan lebar karapas kepiting bakau jauh lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan bobotnya. Penelitian lain yang dilakukan Tanod *et al.* (2000) di Segara Anakan terhadap pertumbuhan dan reproduksi *S. serrata*, *S. tranquebarica*, *S. oceanica* juga memperlihatkan pola pertumbuhan yang sama. Menurut Heasman (1980) dalam Latief (2003) terdapat faktor endogen dan eksogen memengaruhi laju pertumbuhan kepiting bakau. Faktor endogen yang dimaksud meliputi genetik, jenis kelamin, tingkat kematangan kelamin, dan ukuran tubuh, sedangkan faktor eksogen yang dimaksud adalah ketersediaan makanan, salinitas, dan suhu. Selain itu Hartnoll (1982) dalam Muna (2009) juga menjelaskan bahwa faktor laju pertumbuhan krustasea dipengaruhi oleh beberapa hal seperti anggota tubuh yang hilang, jenis kelamin, tingkat kedewasaan, cahaya, ketersediaan makanan, salinitas, suhu, dan parasit.

Hutan mangrove dapat menjadi habitat bagi berbagai organisme dengan kemampuan adaptasi terhadap perubahan ekosistem, salah satunya yaitu kepiting bakau (Tanod *et al.* 2000). Selama pengamatan teridentifikasi enam spesies mangrove di lima stasiun pengamatan. Keenam spesies tersebut yakni *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Avicennia rumphiana*, *A. alba*, *A. officinalis*, dan *Nypa*. Sebanyak lima dari enam jenis mangrove ditemui sebagai kategori pohon, serta hanya ditemui dua jenis vegetasi dengan kategori anakan, dan untuk kategori semai dapat ditemui sebanyak empat jenis. Hasil analisis menunjukkan bahwa vegetasi mangrove dengan kategori pohon, anakan, dan semai didominasi oleh *Rhizophora apiculata* dengan INP kategori pohon, anakan, dan semai secara berturut-turut adalah 66,3449%, 144,7673%, dan 84,5920%.

Stasiun 1, stasiun 2, dan stasiun 3 didominasi mangrove jenis *A. alba*, *A. rumphiana*, dan *R. apiculata*. Dari ketiga jenis mangrove ini, *R. apiculata* adalah mangrove dengan nilai INP tertinggi. Sehingga dapat dikatakan bahwa *R. apiculata* memiliki

kedudukan ekologis yang lebih utama di kawasan tersebut. Selain itu adanya asosiasi antara *R. apiculata* terhadap kepiting bakau jenis *S. tranquebarica* dan *S. olivacea*, menyebabkan hasil tangkapan yang dominan dari kedua jenis kepiting ini di stasiun 1, 2, dan 3. Menurut La Sara (2000) distribusi serta kelimpahan kepiting bakau dipengaruhi faktor lingkungan, baik itu parameter fisika-kimia air serta ketersediaan makanan di alam.

Hasil analisis regresi linier antara kerapatan mangrove terhadap kelimpahan *S. tranquebarica* dan *S. olivacea* memperlihatkan korelasi yang cenderung erat hingga sangat erat. Hal ini menandakan bahwa kerapatan mangrove dapat memengaruhi kelimpahan *S. tranquebarica* dan *S. olivacea*. Keeratan korelasi ini mengartikan bahwa semakin tingginya kerapatan mangrove dapat meningkatkan kelimpahan *S. tranquebarica* dan *S. olivacea*. Kondisi yang berbeda terdapat pada kepiting jenis *S. serrata*. Hasil regresi linier menunjukkan bahwa kerapatan mangrove tidak memiliki korelasi terhadap *S. serrata*. Artinya kelimpahan *S. serrata* tidak dipengaruhi oleh kerapatan mangrove. Sehingga *S. serrata* dapat dijumpai dengan kelimpahan yang cukup besar meski di lokasi dengan kerapatan mangrove yang tidak terlalu tinggi.

Perbedaan kondisi lingkungan dan jenis mangrove antar stasiun menjadi faktor penting yang mampu menggambarkan keberadaan kepiting bakau (Sunarto *et al.* 2015). Selain ketersediaan makanan, salinitas dan suhu sangat berpengaruh terhadap kehidupan organisme laut dan estuari. Perubahan salinitas dapat memengaruhi sifat fungsional maupun struktur organisme, dan sebuah perubahan suhu mampu berperan dalam percepatan metabolisme organisme (Kasry 1996).

4. Kesimpulan

Terdapat tiga jenis kepiting bakau yang tertangkap di lokasi penelitian, yaitu *Scylla tranquebarica*, *Scylla olivacea*, dan *Scylla serrata*. Distribusi *Scylla tranquebarica* dan *Scylla olivacea* berasosiasi dengan kawasan bervegetasi *Avicennia alba*, *Avicennia rumphiana*, dan *Rhizophora apiculata*, sedangkan distribusi *Scylla serrata* berasosiasi dengan vegetasi *Avicennia officinalis*.

Daftar Pustaka

- Asmara H, Riani E, Susanto A. 2011. Analisis beberapa aspek reproduksi kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Segara Anakan, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. *Jurnal Matematika, Saint dan Teknologi*. 12(1):30–36.
- Cholik F. 1999. Review of Mud Crab Culture Research In Indonesia. ACIAR Proceeding No. 7. Proceeding of An International Scientific Forum Held In Darwin, Australia, 21–24 April 1997. Canberra. Australia: 14–20.
- Fushimi H, Watanabe S. 2001. Problems in species identification of the mud crab genus *Scylla* (Brachyuran: Portunidae). *UNJR Technical Report*. (28):9–13.
- Kasry A. 1996. *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*. Bhratara. Jakarta. 95hlm.
- La Sara. 2000. Habitat and Some Biological Parameters of Two Species of Mud Crab *Scylla* spp. in Southeast Sulawesi, Indonesia. Di dalam: Sustainable fisheries in Asia in the new millennium. Proceedings of the JSPS-DGHE. International Symposium on Fisheries Science in Tropical Area, 21–25 Agustus 2000, Bogor, Indonesia. TUF International JSPS Project, Tokyo University of Fisheries. Japan. 341–346 p.
- Latief MS. 2003. Kajian potensi dan pemanfaatan kepiting bakau (*Scylla* spp.) di kawasan hutan bakau Desa Morodemak dengan menggunakan analisis keruangan [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Listyaningsih DD. 2013. Kajian degradasi ekosistem mangrove terhadap *Polymesoda erosa* di Segara Anakan, Cilacap [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Moser S, Macintosh, Laoprasert, Tongdee N. 2005. Population ecology of the mud crab *Scylla olivacea*: a study in the Ranong mangrove ecosystem, Thailand, with emphasis on juvenile recruitment and mortality. *Fisheries Research*. 71:27–41.
- Muna NF. 2009. Keragaan reproduksi kepiting bakau (*Scylla* spp.) di perairan Indonesia

- [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Nontji A. 2009. *Laut Nusantara*. Cetakan Keempat. Jakarta (ID): Djambatan.
- Siahainenia L. 2000. Distribusi kelimpahan kepiting bakau (*Scylla serrata*, *S. oceanica*, dan *S. tranquebarica*) dan hubungannya dengan karakteristik habitat pada kawasan hutan mangrove Teluk Pelita Jaya, Seram Barat Maluku [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sulistiono, Watanabe S, Tsuchida S. 1994. Biology and fisheries of crabs in Segara Anakan Lagoon. Di dalam : *Ecological assesment for management planning in Segara Anakan Lagoon*, Cilacap, Central Java. JSPS-DGHE Program. NODAI Center for International Program, Tokyo University of Agriculture. Japan. 65–76 p.
- Sunarto, Sulistiono, Setyobudiandi I. 2015. Hubungan jenis kepiting bakau (*Scylla* spp.) dengan mangrove dan substrat di tambak Silvofishery Eretan, Indramayu. *Marine Fisheries*. 6(1):59–68.
- Tanod A, Sulistiono, Watanabe S. 2000. Reproduction and growth of three spesies mudcrabs (*Scylla serrata*, *S. tranquebarica*, *S. oceanica*) in Segara Anakan Lagoon. Indonesia. Di dalam : Sustainable fisheries in Asia in the new millenium. Proceedings of the JSPS-DGHE. International Symposium on Fisheries Science in Tropical Area, 21-25 Agustus 2000, Bogor. Indonesia. TUF International JSPS Project Tokyo University of Fisheries. Japan. 347–351 p.
- Wijaya NI. 2011. Pengelolaan zona pemanfaatan ekosistem mangrove melalui optimasi pemanfaatan sumberdaya kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Taman Nasional Kutai Provinsi Kalimantan Timur [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.