ANALISIS MORFOMETRIK DAN KELIMPAHAN KEPITING BAKAU (*Scylla sp*) DI KAWASAN HUTAN MANGROVE DI DESA BANYUURIP KECAMATAN UJUNG PANGKAH KABUPATEN GRESIK JAWA TIMUR

SKRIPSI

OLEH:
LAILIYAH MAJIDAH
H74214014

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
2018

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lailiyah Majidah

NIM : H74214014

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2014

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penelitian skripsi saya yang berjudul "Analisis Morfometrik dan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla sp*) di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip Kecamatan Ujung Pangkah Kabupaten Gresik Jawa Timur". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 01 Juni 2018

Yang membuat pernyataan

METERAI TEMPEL

TGL 20

C857CADF759457686

6000

ENAM RIBU RUPIAH

Lailiyah Majidah

NIM. H74214014

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : Lailiyah Majidah

NIM : H74214014

Judul : Analisis Morfometrik dan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla sp*) di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip, Kecamatan Ujung Pangkah, Kabupaten Gresik Jawa Timur

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 10 Juli 2018

Pembimbing I

Mauludiyah, M.T
NUP. 201409003

Pembimbing II

Misbakhul Munir, S.Si, M.Kes
NIP. 198107252014031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh (Lailiyah Majidah) ini telah dipertahankan

Di depan Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 17 Juli 2018

Mengesahkan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Susunan Dewan Penguji

Penguji I

Mauludiyah, M.T
NUP. 201409003

Penguji II

Misbakhul Munir, S.Si, M.Kes
NIP. 198107252014031002

Penguji III

Fajar Setiawan, M.T
NIP.198405062014031001

Penguji IV

Noverma, M. Eng
NIP. 198111182014032002

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. Eni Purwati, M.Ag
NIP. 196512211990022001

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Lailiyah Majidah
NIM : H74214014
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Ilmu Kelautan
E-mail address : lalui.majidah@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
☑ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :
Analisis Morfometrik dan Kelimpahan Kepiting Bakau (Scylla sp) di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyurip Kecamatan Ujung Pangkah Kabupaten Gresik Jawa Timur
beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 Agustus 2018

Penulis

(Lailiyah Majidah)

ABSTRAK

Pesisir Desa Banyuurip mempunyai sumberdaya alam hutan mangrove yang telah mengalami degradasi. Degradasi tersebut dikarenakan tekanan lingkungan akibat aktivitas manusia. Ekosistem hutan mangrove mempunyai fungsi yaitu sebagai daerah asuhan bagi pasca larva jenis-jenis tertentu dari ikan, udang, bangsa *Crustacea* (kepiting dan udang), serta tempat bersarang burung-burung. Informasi yang minim mengenai sumberdaya hayati mangrove dan kepiting bakau dapat menjadi faktor penghambat dalam usaha pemanfaatan dan pelestarian kepiting bakau (*Scylla sp*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui morfometrik dan nilai kelimpahan kepiting bakau beserta analisis hubungannya dengan parameter lingkungan di pesisir Desa Banyuurip. Analisis morfometrik dilakukan dengan cara mengukur dan menganalisis bagian-bagian tubuh kepiting bakau. Pengamaan kepiting bakau untuk analisis morfometrik dilakukan di satu pengepul kepiting bakau di Desa Banyuurip dengan pengulangan tiga kali. Kelimpahan kepiting bakau beserta parameter lingkungan diamati *in situ* di tiga stasiun pengamatan mangrove Banyuurip dan dilakukan 3 kali pengulangan. Hasil analisis karakter morfometrik kepiting bakau di kawasan mangrove Desa Banyuurip menunjukkan terdapat tiga spesies kepiting bakau, yaitu *Scylla serrata, Scylla tranquebarica*, dan *Scylla paramamosain.* Tiga spesies tersebut dapat dibedakan berdasarkan warna karapas, bentuk alur "H", bentuk duri frontal margin, bentuk dan duri pada capit, warna capit, serta corak pada pleopod. Kepiting bakau pada penelitian ini mempunyai hubungan antara lebar karapas dan bobot tubuh dengan kategori tidak isometrik dengan pola pertumbuhan allometrik positif. Kelimpahan kepiting bakau yang didapat pada semua stasiun rata rata mencapai 13166 ind/ha. Uji ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan kelimpahan kepiting bakau antar stasiun secara signifikan. Berdasarkan analisis pearson parameter lingkungan yang mempengaruhi kelimpahan kepiting bakau adalah mangrove, suhu, dan salinitas dan DO. pH tidak berpengaruh secara signifikan dikarenakan nilai hasil pengamatan yaitu konstan.

Kata Kunci: kepiting bakau (*Scylla sp*), morfometrik, kelimpahan, Desa Banyuurip Gresik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

Cover i
Pernyataan Keaslian ii
Persetujuan Pembimbing iii
Pengesahan Penguji iv
Pernyataan Publikasi v
Abstrak vi
Daftar Isi vii
Daftar Tabel viii
Daftar Gambar ix
BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Tujuan Penelitian 3
D. Manfaat Penelitian 4
E. Batasan Masalah 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA
A. Kepiting Bakau Genus *Scylla sp* 5
B. Mangrove 18
C. Penelitian Terdahulu 25
BAB III METODE PENELITIAN
A. Tempat dan Waktu Penelitian 27
B. Alat Penelitian 27
C. Alur Penelitian 28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Analisis Morfometrik Kepiting Bakau *(Scylla sp)* di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah 35
B. Nilai Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla sp)* di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah 48
C. Hubungan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla sp*) dan Parameter Lingkungan di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah 50
BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan 57
B. Saran 58
DAFTAR PUSTAKA 59

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kepiting Bakau 5
Tabel 2.2 Perbedaan Kepiting Bakau Jantan dan Betina 8
Tabel 2.3 Waktu yang dibutuhkan Kepiting Bakau dalam beberapa tingkatan hidup 12
Tabel 3.1 Alat Penelitian 27
Tabel 4.1 Komposisi *Scylla sp* di Desa Banyuurip 39
Tabel 4.2 Proporsi Kelamin Sampel *Scylla sp* 41
Tabel 4.3 Frekuensi Panjang Karapas Kepiting Bakau 42
Tabel 4.4 Frekuensi Lebar Karapas Kepiting Bakau 43
Tabel 4.5 Frekuensi Berat Tubuh Kepiting Bakau 45
Tabel 4.6 Analisis Hubungan Lebar Karapas- Berat *Scylla sp* 47
Tabel 4.7 Data Pengamatan Kepiting Bakau 48
Tabel 4.8 Kelimpahan Kepiting Bakau di Desa Banyuurip 48
Tabel 4.9 Hasil Uji ANOVA Kelimpahan Kepiting Bakau 49
Tabel 4.10 Data Kondisi Mangrove Desa Banyuurip 50
Tabel 4.10 pH Air di Desa Banyuurip 51
Tabel 4.11 Suhu Air di Desa Banyuurip 52
Tabel 4.12 Salinitas Air di Desa Banyuurip 53
Tabel 4.13 DO Air di Desa Banyuurip 53
Tabel 4.14 Analisis Korelasi *Pearson Product Moment* 54

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian-bagian Tubuh Kepiting Bakau 7
Gambar 2.2 Perbedaan Secara Morfologis Kepiting Bakau Jantan (kiri) dan Betina (Kanan) 8
Gambar 2.3 Daur Hidup Kepiting Bakau *Scylla sp* 13
Gambar 2.4 Bubu 18
Gambar 3.1 Lokasi Stasiun Pengamatan 27
Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian 28
Gambar 3.3 Pembagian Lokasi Stasiun Pengamatan 30
Gambar 4.1 *Scylla serrata* 35
Gambar 4.2 *Scylla serrata* 35
Gambar 4.3 *Scylla tranquebarica* 37
Gambar 4.4 *Scylla tranquebarica* 37
Gambar 4.5 *Scylla paramamosain* 38
Gambar 4.6 *Scylla paramamosain* 38
Gambar 4.7 Perbedaan Kepiting Bakau Jantan dan Betina 40

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang mempunyai sumberdaya atau hasil laut dan pesisir cukup potensial. Hasil laut yang memiliki nilai ekonomis dan berpotensi untuk dikembangkan adalah kepiting bakau. Kepiting bakau menjadi salah satu komoditas perikanan penting di Indonesia sejak awal tahun 1980 an. Pemenuhan kebutuhan kepiting bakau di Indonesia diperoleh dari penangkapan stok alam di perairan pesisir. Pengangkapan kepiting bakau khususnya di kawasan mangrove atau daerah estuaria sekitar 80% dan dari hasil budidaya di tambak air payau sekitar 20%. Kasry (1996) dalam Siahainenia (2008), menyatakan bahwa nelayan sulit memperoleh hasil tangkapan kepiting bakau di beberapa lokasi di pulau Jawa . Menurut Cholik (1999) bahwa rata-rata pertumbuhan produksi kepiting bakau di beberapa propinsi penghasil utama komoditas kepiting bakau (Sumatera Utara, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Jawa Timur, Nusa Tenggara Timur dan Riau) lambat atau cenderung mengalami penurunan. Beberapa daerah di provinsi Maluku Tengah, seperti perairan Teluk Pelita Jaya Seram Barat juga mengalami hal yang sama.

Ekosistem mangrove Banyuurip adalah salah satu kawasan yang terletak di pesisir utara Kabupaten Gresik dan memiliki luasan mangrove yaitu 5,5 Ha. Ekosistem hutan mangrove menurut Chairunnisa (2004) mempunyai fungsi yang bermacam-macam, diantaranya sebagai daerah asuhan bagi pasca larva jenis-jenis tertentu dari ikan, udang, bangsa *Crustacea* (kepiting dan udang), dan tempat bersarang burung-burung. Beberapa kelas yang mendominasi pada ekosistem mangrove yaitu *Molusca*, *Polychaeta*, dan *Crustacea.* Salah satu biota dati kelas *Crustacea* yang sangat besar jumalahnya adalah kepiting bakau (*Scylla sp*).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan observasi lapang di desa Banyuurip, sumberdaya alam hutan mangrove beserta biotanya semakin tahun mengalami degradasi dikarenakan adanya tekanan lingkungan akibat aktivitas manusia. Aktivitas manusia tersebut antara lain pembuangan limbah buangan ballast kapal pencari ikan, dermaga kapal di daerah aliran sungai yang bermuara ke laut, serta pembukaan dan pembabatan lahan di hulu sungai. Kondisi ini menyebabkan terjadinya penurunan kualitas habitat untuk sumberdaya kepiting bakau.

Manusia seharusnya merawat sumber daya alam, termasuk ekosistem hutan mangrove, supaya terus terjaga kelestariannya dan memberikan manfaat bagi manusia. Hal ini tertuang dalam ayat al-Qur'an:

ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ فِرَٰشًا وَٱلسَّمَآءَ بِنَآءً وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجَ بِهِۦ مِنَ

ٱلثَّمَرَٰتِ رِزْقًا لَّكُمْ ۖ فَلَا تَجْعَلُوا۟ لِلَّهِ أَندَادًا وَأَنتُمْ تَعْلَمُونَ

"*Dialah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan Dia menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rezki untukmu; karena itu janganlah kamu Mengadakan sekutu-sekutu bagi Allah, Padahal kamu mengetahui*." (Q.S. Al- Baqarah/2:22).

Morfologi merupakan ilmu yang membahas tentang bentuk tubuh atau bagian tubuh makhluk hidup. Pemilihan ciri-ciri morfologi dapat digunakan untuk usaha pelestarian suatu spesies yang saat ini belum banyak dilakukan. Hal ini dikarenakan pengujiannya masih terbatas dan belum banyak diketahui. Studi morfologi perlu dilakukan karena dapat dijadikan dasar pengetahuan untuk mengetahui karakter dari suatu populasi atau individu. Pemilihan ciri-ciri morfologi menggunakan metode morfometrik yaitu ukuran atau perbandingan ukuran tubuh bagian luar antara satu bagian dengan bagian lainnya (Hall, dkk., 2006 dalam Prasadi, dkk., 2017).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Minimnya informasi mengenai sumberdaya hayati mangrove dan kepiting bakau di Desa Banyuurip dapat menjadi faktor penghambat dalam usaha pemanfaatan dan pelestarian Kepiting Bakau (*Scylla sp*). Hal ini perlu diberikan informasi kepada masyarakat pesisir tentang morfometrik dan tingkat kelimpahan kepiting bakau (*Scylla sp*) agar nelayan dapat mengetahui ukuran dan kondisi yang sesuai dengan peraturan pemerintah untuk penangkapan kepiting bakau di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang disebutkan sebelumnya, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1) Bagaimana analisis morfometrik kepiting bakau *(Scylla sp)* di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah?
2) Bagaimana analisis nilai kelimpahan kepiting bakau (*Scylla sp)* di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah?
3) Bagaimana hubungan kelimpahan kepiting bakau (*Scylla sp*) dengan parameter lingkungan di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah?

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian yang dilakukan untuk mengetahui

1) Analisis morfometrik kepiting bakau *(Scylla sp)* di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah.
2) Analisis nilai kelimpahan kepiting bakau (*Scylla sp)* di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah.
3) Hubungan kelimpahan kepiting bakau (*Scylla sp*) dengan parameter lingkungan di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

D. Manfaat Peneitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1) Bagi masyarakat sebagai bahan informasi yang bermanfaat dan bahan masukan dalam upaya konservasi biota mangrove yaitu kepiting bakau *(Scylla sp)* yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove.

2) Bagi pemerintah sebagai bahan informasi dalam melaksanakan kebijakan pemerintah terhadap potensi kepiting bakau *(Scylla sp)* sehingga dapat menjadi masukan dalam pengelolaan ekosistem mangrove.

3) Bagi mahasiswa sebagai bahan -kajian lebih lanjut tentang potensi kepiting bakau (*Scylla sp*) yang berkaitan dengan keberadaan vegetasi mangrove di masa yang akan datang.

E. Batasan Masalah

Penelitian ini mempunyai batasan penelitian:

1) Terdapat dua jenis data sampel, yaitu data sampel morfometrik kepiting bakau dan data sampel kelimpahan kepiting bakau. Data morfometrik keipting bakau yaitu individu kepiting bakau yang diamati juga dibatasi dengan fase-fase hidupnya. Kepiting bakau yang diambil sampel pada penelitian ini hanya kepiting yang sudah memasuki fase kepiting muda hingga fase kepiting dewasa, sementara fase kepiting telur, zoea dan megalopa tidak diambil.
2) Data sampel kelimpahan kepiting bakau digunakan untuk memperkirakan kelimpahan individu kepiting bakau. Kepiting bakau yang diamati hanya jumlahnya secara keseluruhan dan tidak mengamati jenis-jenisnya.
3) Parameter lingkungan yang diamati yaitu keadaan mangrove, suhu air, pH air, dan kadar garam air (salinitas), dan Oksigen Terlarut (DO)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Kepiting Bakau Genus *Scylla sp*

1. Klasifikasi Kepiting Bakau

Kepiting bakau hidup di wilayah hutan bakau, estuaria, maupun laut. Kepiting bakau juga hidup di dasar perairan berlumpur dan secara umum tersebar di seluruh perairan Indonesia (WWF, 2015). Tergolong hewan omnivora dan kanibal, serta bersifat nokturnal (aktif malam hari). Klasifikasi kepiting bakau dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Klasifikasi Kepiting Bakau

Filum	Arthrophoda
Subfilum	Crustacea
Kelas	Malacostraca
Ordo/Bangsa	Decaphoda
Family/Suku	Portunidae
Genus	*Scylla*
Species	*Scylla serrata* *Scylla tranquebarica* *Scylla paramamosain* *Scylla olivacea*
Nama Inggris	Mud Crab/Mangrove Crab

Sumber : WWF (2015)

Kepiting bakau termasuk dalam famili Portunidae. Famili *portunidae* terdiri atas 6 sub famili antar lain *Carcininae, Polybiinae, Caphrynae, Catoptrinae, Podopthalminae*, dan *Portuninae* (Rachmawati, 2009). Kepiting bakau termasuk Filum *Arthropoda*, Subfilum *Crustacea*, Kelas *Malacostraca*, Ordo *Decapoda*, Famili *Portunidae,* Genus *Scylla*. Kerabat dekat kepiting bakau sefamili adalah rajungan (*Portunus pelagicus*) dari Famili *Portunidae*. Terdapat banyak jenis kepiting yang hidup di hutan bakau namun *Scylla sp* yang bernilai ekonomis penting dalam perdagangan baik regional maupun international.

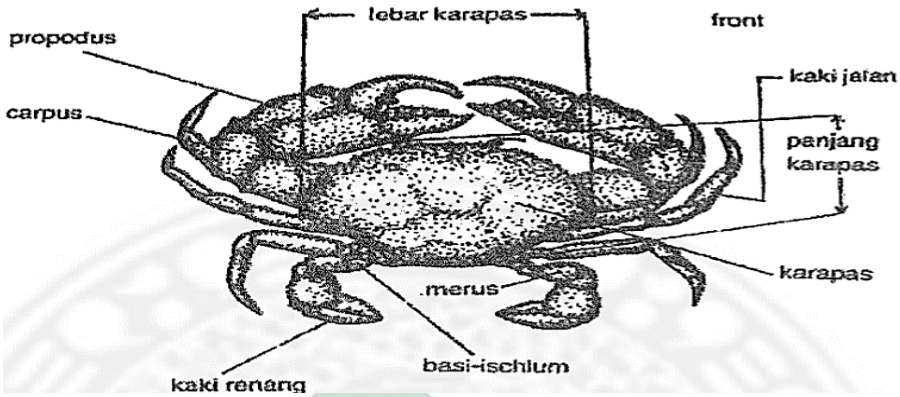
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Morfologi Kepiting Bakau

Kepiting bakau merupakan salah satu kelompok *Crustacea.* Tubuh kepiting ditutupi dengan karapas. Karapas adalah kulit keras atau exoskeleton (kulit luar) dan berfungsi melindungi organ bagian dalam kepiting (Prianto, 2007). Kulit keras kepiting bakau berkaitan dengan fase pertumbuhannya yang selalu terjadi proses pergantian kulit (moulting). Kepiting bakau genus *Scylla sp* ditandai dengan bentuk karapas yang oval bagian depan. Sisi panjangnya terdapat 9 duri di sisi kiri dan kanan serta 4 yang terdapat diantara ke dua matanya. Spesies-spesies di bawah genus ini dapat dibedakan dari penampilan morfologi maupun genetiknya. Anggota badan berpangkal pada bagian cephalus (dada) tampak mencuat keluar di kiri dan kanan karapas, yaitu lima pasang kaki.

Pasangan kaki pertama disebut *cheliped* (capit). Capit tersebut yang berperan sebagai alat memegang dan membawa makanan, menggali, membuka kulit kerang dan juga sebagai senjata dalam menghadapi musuh. Pasangan kaki kelima berbentuk seperti kipas (pipih) berfungsi sebagai kaki renang yang berpola poligon dan pasangan kaki selebihnya sebagai kaki jalan (Gambar 2.1). kepiting bakau mempunyai Dada yang terdiri dari organ pencernaan, organ reproduksi (gonad pada kepiting betina dan testis pada kepiting jantan). Bagian tubuh atau abdomen kepiting bakau melipat rapat di bawah (ventral) dari dada. Pada ujung abdomen itu bermuara saluran pencernaan (dubur).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 2.1. Bagian-Bagian Tubuh Kepiting Bakau
Sumber: Soim (1999) dalam Puspitasari (2013)

Rumus yang dapat digunakan dalam menduga hubungan lebar karapas dan bobot tubuh *Scylla sp* adalah sebagai berikut (Effendie, 1979 dalam Sanur, 2013):

$$W = a\,L^b \qquad (2.1)$$

Keterangan:
W : Bobot kepiting (gram)
L : Lebar karapas kepiting (mm)
a : Konstanta (intersep perpotongan kurva hubungan panjang- berat dengan sumbu y)
b : Konstanta (penduga pola pertumbuhan panjang-berat)

Menurut Adha (2015), parameter dari hubungan lebar karapas dan bobot dapat dilihat dari nilai konstanta b. Kontanta b (hasil dari SPSS) sebagai penduga tingkat kedekatan hubungan kedua parameter yaitu dengan hipotesis:

- Bila nilai b = 3, maka hubungan yang isometrik (pola pertumbuhan lebar karapas sama dengan pola pertumbuhan bobot).
- Bila b ≠ 3, maka hubugan allometrik yaitu:
  a. Bila b > 3 maka allometrik positif (pertambahan bobot lebih dominan)
  b. Bila b < 3 maka allometrik negatif (pertambahan lebar karapas lebih dominan)

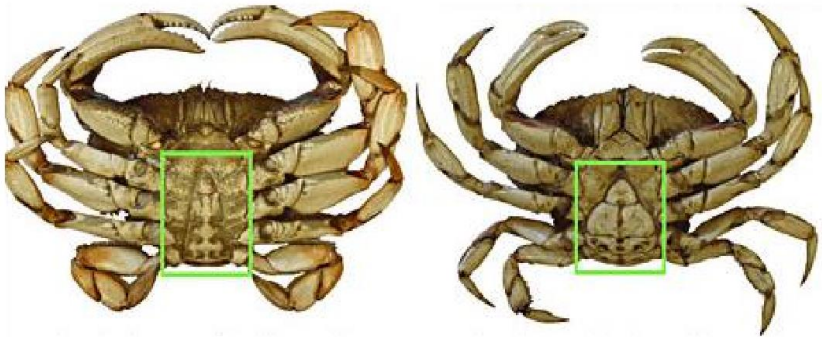
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan morfologinya, perbedaan pada kepiting bakau jantan dan betina dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2.2.

Tabel 2.2. Perbedaan Kepiting Bakau Jantan dan Betina

Bagian tubuh	Jantan	Betina
Capit	lebih besar dan panjang	lebih kecil dan relatif lebih pendek
Abdomen	berbentuk segitiga, ruas abdomen sempit dan agak meruncing di bagian ujungnya dengan sudut menyerupai huruf "V", berbentuk seperti tugu	berbentuk membulat, ruas abdomen lebih melebar pada bagian ujungnya atau menyerupai bentuk huruf "U", berbentuk seperti stupa di bawahnya terdapat bulu-bulu atau umbaiumbai sebagai tempat pengeraman telu
Pleopod (kaki renang)	berfungsi sebagai alat kopulasi	berfungsi sebagai tempat meletakkan telur
Tubuh	ukuran tubuh yang besar	ukuran tubuh lebih kecil

Sumber: Sulistiono, dkk., (2016)



Gambar 2.2. Perbedaan Secara Morfologis Kepiting Bakau Jantan (kiri) dan Betina (kanan)
Sumber: Sulistiono, et.al. (2016)

Menurut Siahainenia (2008), kepiting bakau memiliki warna karapas yang bervariasi yaitu hijau, ungu, dan hitam kecoklatan. Hal ini dikarenakan habitat alami hewan ini berada di kawasan mangrove yang bertekstur tanah pasir berlumpur. Kepiting jantan memiliki sepasang capit yang dalam keadaan normal capit (chela) sebelah kanan lebih besar daripada capit yang sebelah kiri.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Proporsi kelamin atau SR (*Sex Ratio*) merupakan bagian dari jantan dan betina dalam suatu populasi. Nilai dari proporsi berdasarkan kelamin ini diamati karena adanya perbedaan tingkah laku berdasarkan kelamin, kondisi lingkungan, dan penangkapan.

Rumus untuk menghitung proporsi jantan betina ini yakni sebagai berikut (Effendie 2002 dalam Sanur, 2013):

$$\text{Pj} = \frac{A}{B}\ 100\ \% \qquad (2.2)$$

Keterangan:
Pj : Proporsi kelamin (jantan atau betina)
A : Jumlah jenis kepiting bakau (jantan atau betina)
B : Jumlah total individu kepiting bakau yang ada (ekor)

3. Morfometrik Kepiting Bakau

Karakter Morfometrik menurut Afrianto dkk. (1996) dalam Rachmawati (2009) yaitu morfometrik merupakan ukuran dalam satuan panjang atau perbandingan ukuran bagian-bagian luar tubuh organisme. Ukuran dalam morfometrik merupakan jarak antara satu bagian tubuh ke bagian tubuh lainnya dan biasanya dinyatakan dalam satuan milimeter atau centimeter. Karakter morfometrik dapat digunakan untuk memberi informasi tentang perbedaan antar spesies, termasuk variasi *Crustacea.* Contoh variasi interspesifik pada dua spesies *Procambarus spp.* (*crayfish*) di Meksiko yang kemudian diketahui merupakan dua spesies simpatrik. Analisa multivariat kepiting bakau *Scylla serrata* yang berasal dari empat lokasi negara di Asia Tenggara, yang kemudian diketahui merupakan tiga grup yang berbeda berdasarkan karakter morfometrik dan meristiknya (Overton dkk. 1997 dalam Rachmawati, 2009). Klasifikasi kepiting bakau genus *Scylla* di Thailand dan Laut Andaman menggunakan analisis morfometrik. Analisis tersebut yang kemudian diketahui memiliki tiga spesies yang berbeda (Sangthong dkk., 2006).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4. **Proses Reproduksi Kepiting Bakau**

Proses Reproduksi krustasea pada umumnya bersifat *dieocious* (Heasman, 1980) dalam Sihaenenia (2008). *Dieocious* yaitu memiliki kelamin yang terpisah. Organ reproduksi kepiting (*Branchyura*) menurut strukturnya dapat dibagi atas dua kelompok. Kelompok *Gymnopleura* dan *Dromlaceae*, proses fertilisasi terjadi di luar tubuh (*external fertilization*). Kelompok *Corystoldea*, *Oxystomata, Branchyncha*, dan *Oxyrhyncha* proses fertilisasi terjadi di dalam tubuh (*internal fertilization*). *Scylla sp* termasuk dalam kelompok *Branchyncha*, sehingga proses fertilisasinya berlangsung di dalam tubuh (Hartnoll, 1969 dalam Siahainenia, 2008). Fase proses reproduksi kepiting bakau yaitu dimulai dari proses transfer sperma (kopulasi) dan perkembangan ovarium yang berlangsung sekitar 30 hari, proses pemijahan, pembuahan telur, serta inkubasi dan penetasan telur yang berlangsung sekitar 17 hari (Ong, 1966 dalam Siahainenia, 2008). Proses perkembangan gonad dapat berlangsung apabila kepiting bakau betina telah mengalami proses kopulasi. Kepiting bakau yang siap untuk matang gonad adalah yang ukuran lebar karapasnya berkisar antara 105-123 mm.

5. **Proses Kopulasi Kepiting Bakau**

Kawin (kopulasi) atau proses transfer sperma hanya terjadi pada kepiting bakau betina dan jantan yang telah dewasa kelamin. Kopulasi terjadi pada saat karapas kepiting bakau betina masih dalam keadaan lunak, atau sesaat setelah proses moulting berlangsung. Kasry (1996) dalam Siahainenia (2008), menyatakan bahwa kopulasi kepiting bakau pada umumnya terjadi pada saat suhu perairan naik. Proses ini diawali dengan peristiwa pengeluaran feromon ke dalam air oleh kepiting bakau betina sehingga mengundang kehadiran kepiting bakau jantan pasangannya untuk mendekatinya kembali.

Kepiting bakau jantan akan melindungi kepiting bakau betina mulai proses moulting berlangsung hingga karapas mengeras. Sebelum karapas kepiting bakau betina mengeras, kepiting bakau jantan akan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

membantu membalikan tubuh kepiting bakau betina yang masih berkulit lunak, hingga berada dalam posisi terlentang, yaitu perut dan alat kelaminnya saling berhadapan. Pleopod kepiting bakau jantan berfungsi sebagai alat kopulasi. Pleopod pertama dimasukan ke dalam bukaan kelamin betina, sedangkan pleopod kedua berperan untuk memompa kumpulan kantong sperma (*spermathopore*). *Spermatophore* yang ditransfer oleh kepiting bakau jantan akan disimpan di dalam wadah penyimpan sperma (*spermatheca*). *Spermatheca* terdapat pada tubuh kepiting bakau betina, sampai telur matang dan siap untuk dibuahi. *Spermatophore* yang tersimpan dalam *spermatheca* yang terdapat di kepiting bakau masih tetap hidup selama beberapa bulan. Heasman dan Fielder (1983 dalam Siahainenia, 2008), menyatakan bahwa sekali kopulasi, spermatozoa yang terdapat dalam spermatheca cukup untuk melakukan pembuahan dalam dua kali pemijahan atau lebih. Hal ini dikemukakan juga oleh Ong (1966) dalam Siahainenia (2008), yang menyatakan bahwa kepiting bakau betina bertelur yang ditangkap di laut dan dipelihara di laboratorium, dapat memijah tiga kali dalam lima bulan tanpa melakukan proses moulting dan kopulasi lagi. Proses kopulasi pertama kali dapat dilakukan oleh kepiting bakau dengan lebar karapaks antara 99,1-144,2 (Siahaeneia, 2008).

6. Daur Hidup Kepiting Bakau

Estampador (1949) dalam Rachmawati (2009) membagi perkembangan *Scylla sp* dalam tiga tahap perkembangan. Tahapan tersebut adalah embrionik, larva dan pascalarva (*postlarvae)*. Sedangkan Moosa *dkk.* (1985) dalam Siahainenia (2008) menyatakan bahwa perkembangan *Scylla sp* mulai dari telur sampai kepiting dewasa mengalami beberapa tingkat perkembangan antara lain, tingkat zoea, megalopa, kepiting bakau muda, dan kepiting bakau dewasa. Ada lima tingkatan zoea. Perkembangan dari tingkat zoea ke tingkat zoea selanjutnya memerlukan waktu 3-4 hari, dan untuk perkembangan tingkat zoea seluruhnya memerlukan waktu minimal

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

18 hari (Tabel 2.3). Perkembangan tingkat zoea untuk mencapai tingkat megalopa melalui lima kali pergantian kulit (*molting*). Tingkat megalopa ke tingkat kepiting bakau muda (instar 1) memerlukan waktu 11-12 hari.

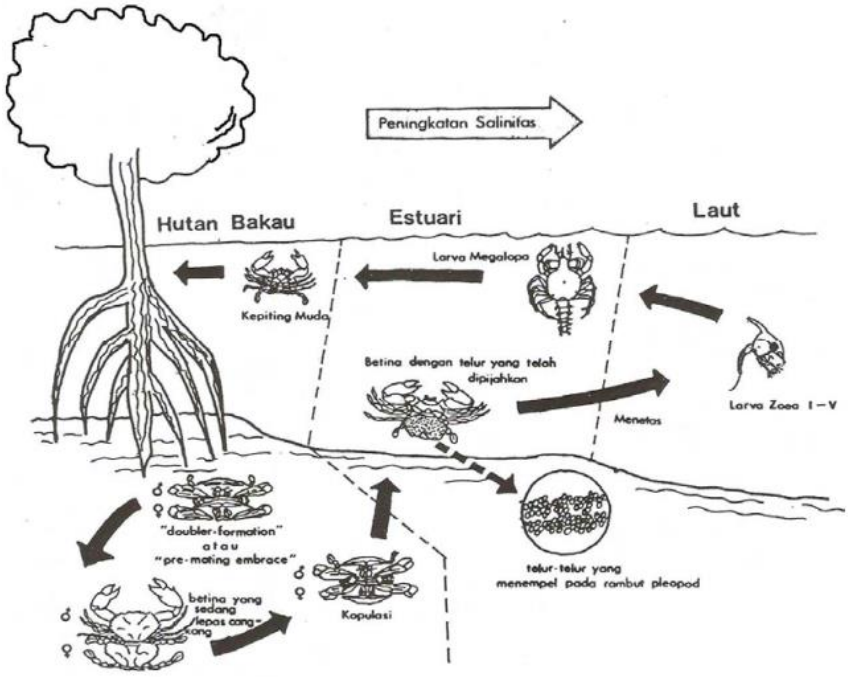
Tabel 2.3 Waktu yang dibutuhkan kepiting bakau dalam beberapa tingkatan hidupnya

Tingkatan	Waktu	Lokasi
Pre-matting embrace	3-4 hari	Mangrove
Kopulasi	7-12 jam	Mangrove
Pembuahan	-	Mangrove
Pemijahan	-	Estuari/Laut
Menetas	2-4 minggu	Laut Lepas
Zoea	18 hari	Laut Lepas
Megalopa	7-12 hari	Estuari dan Mangrove

Sumber: Rachmawati (2009)

Kepiting bakau dalam menjalani kehidupannya berpindah dari pantai ke perairan laut. Kepiting bakau akan kembali ke perairan pantai, muara sungai atau perairan di kawasan hutan mangrove untuk berlindung, mencari makanan, serta menjalankan kehidupannya (Muna, 2010). Kepiting bakau yang telah siap melakukan perkawinan akan memasuki perairan mangrove atau area sekitar tambak. Setelah perkawinan berlangsung, kepiting betina akan berpindah dari perairan mangrove atau tambak ke pinggir pantai menuju tengah laut lepas untuk melakukan pemijahan. Kepiting jantan yang sudah dewasa setelah melakukan kopulasi akan tetap berada di perairan mangrove, di area tambak, atau di perairan sekitar pantai pada daerah yang berlumpur serta terdapat makanan yang berlimpah (Gambar 2.3).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 2.3 Daur Hidup Kepiting Bakau *Scylla sp*
Sumber: Anggraini (1991)

Hal ini sependapat dengan pernyataan Poovachiranon (1992) bahwa kepiting bakau betina yang dewasa bermigrasi keluar dari estuari menuju ke laut untuk melepaskan telur-telur mereka dikarenakan kondisi lingkungan memenuhi syarat bagi kelangsungan hidup zoea pada tahap pertama. Populasi kepiting betina dewasa meningkat menjelang akhir musim penghujan dan pada awal datangnya musim kemarau. Hal ini dikarenakan kepiting bakau betina diduga sedang mengalami migrasi ke arah lepas pantai. Hal ini menunjukkan bahwa kepiting betina meninggalkan estuari ketika area mangrove dipengaruhi oleh air tawar.

7. Kelimpahan Kepiting Bakau

Dua pengertian kelimpahan yaitu kelimpahan nisbi dan mutlak. Kelimpahan nisbi adalah jumlah individu suatu takson dibandingkan dengan jumlah individu keseluruhan takson yang terdapat di dalam sebuah kawasan, populasi atau komunitas tertentu (Reality, 2009 dalam Adha, 2015). Kelimpahan mutlak adalah jumlah tepat individu

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

suatu takson yang terdapat di dalam sebuah kawasan, populasi atau komunitas tertentu, sedangkan. Pengertian kelimpahan adalah jumlah keseluruhan individu dalam satu takson yang terdapat pada suatu kawasan, populasi atau komunitas. Pengertian tersebut menjelaskan tentang keberadaan jumlah suatu makhluk hidup yang menghuni sebuah lingkungan tertentu. Jumlah makhluk hidup dari berbagai takson dapat saling mempengaruhi saat berada pada ruang hidup atau komusitas yang sama. Rantai makanan merupakan contoh sederhana dari mekanisme kelimpahan ini.

Penghitungan kelimpahan kepiting bakau dilakukan dengan melakukan perhitungan total terhadap semua individu kepiting bakau yang diamati. Setelah diketahui jumlah totalnya, kemudian dilakukan perhitungan kelimpahannya dengan rumus 2.3 (Adha, 2015).

$$N = \frac{\Sigma n}{A} \qquad (2.3)$$

Keterangan :
N = Kelimpahan kepiting bakau (ind/ha)
Σn = Jumlah individu
A = Luas daerah pengambilan contoh

Analisis kelimpahan kepiting bakau antar stasiun dilakukan dengan cara membandingkan ada atau tidaknya perbedaan kelimpahan antar stasiun. Analisis yang digunakan adalah analysis of variance (ANOVA) atau lebih dikenal dengan Uji-F (Adha, 2015)

Dasar pengambilan dalam analisis Anova yaitu nilai signifikansi > 0,05 maka rata-rata yang didapatkan sama atau nilai signifikasi < 0,05 maka rata-rata yang didapatkan berbeda. Jika ada perbedaan kelimpahan kepiting bakau antar stasiun yang signifikan, maka analisis dapat dilanjutkan. Jika tidak terdapat perbedaan yang signifikan, maka analisis tidak dilanjutkan. Analisis lanjutan yaitu mencari ada atau tidaknya hubungan yang signifikan antara parameter lingkungan dengan kelimpahan kepiting bakau (Adha, 2015).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

8. Habitat Kepiting Bakau

Kepiting bakau hidup pada berbagai ekosistem. Sebagian besar siklus hidupnya berada di perairan pantai yaitu muara atau estuaria, perairan bakau dan sebagian kecil di laut untuk memijah. Jenis *Scylla sp* ini biasanya lebih menyukai tempat berlumpur dan berlubang-lubang di daerah ekosistem hutan mangrove. Beberapa jenis kepiting bakau yang dapat dikonsumsi manusia juga dapat ditemukan hidup melimpah di perairan estuaria dan terlihat hidup bersama dengan *portunidae* (kepiting perenang) lainnya dalam satu kawasan. Distribusi kepiting bakau terhadap kedalaman air hanya terbatas pada daerah litoral dengan kedalaman yang berkisar 0 – 32 meter dan sebagian kecil hidup di laut dalam (Kasry, 1991 dalam Rachmawati, 2009).

Kepiting bakau jantan menjalani hidupnya di perairan ekosistem mangrove dikarenakan dengan asupan makanan yang lebih banyak dibandingkan perairan laut terbuka. Hal ini dikarenakan vegetasi mangrove menjadi tempat perlindungan yang aman dari berbagai faktor lingkungan seperti gelombang laut. Kepiting betina tidak hanya menjalani hidupnya di wilayah ekosistem mangrove. Kepiting bakau betina juga akan berpindah ke perairan laut lepas yang lebih dalam untuk memijah/bertelur. Kepiting betina akan kembali ke daerah sekitar mangrove untuk berlindung setelah bertelur di laut. Kepiting bakau betina juga akan menetap di perairan mangrove sampai waktu bertelur berikutnya (Kasry, 1991 dalam Rachmawati, 2009).

9. Faktor Pengaruh Kelangsungan Hidup Kepiting Bakau

Air merupakan hal yang penting bagi kehidupan kepiting bakau dikarenakan air menjadi kebutuhan kepiting bakau yaitu sebagai habitat hidup. Air merupakan komponen abiotik yang memiliki berbagai kondisi kualitas. Kondisi kualitas perairan sekitar mangrove yang berbeda dapat menyebabkan dampak yang berbeda pada pertumbuhan dan perkembangan kepiting bakau. Berbagai kondisi kualitas air tersebut merupakan parameter yang dapat diukur.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Menurut Suryani (2006) parameter kualitas air yang dapat diukur serta dapat menjadi penentu pertumbuhan dan perkembangan kepiting bakau terdiri dari suhu, salinitas, derajat keasaman (pH) dan kedalaman air.

a. Suhu

Suhu air akan berpengaruh pada pertumbuhan, aktivitas *moulting* (ganti kulit), serta nafsu makan kepiting bakau. Suhu air yang lebih rendah dari 20°C dapat mengakibatkan aktivitas dan nafsu makan turun drastis. Suhu perairan mangrove yang terlalu tinggi juga tidak dapat ditoleransi kepiting bakau. Suhu di atas 42,1°C dapat menyebabkan kematian pada kepiting. Suhu yang dapat ditolerir untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup kepiting bakau adalah sekitar 23°C - 32°C.

b. Salinitas

Salinitas merupakan kadar garam terlarut. Habitat kepiting bakau merupakan perairan laut yang memiliki salinitas. Tinggi rendahnya salinitas berpengaruh terhadap kepiting bakau. Salinitas berpengaruh pada setiap fase pertumbuhan kepiting bakau terutama pada saat *moulting* (ganti kulit). Kepiting bakau dapat hidup dan berkembang baik pada kisaran salinitas 15‰ – 35‰. Terdapat banyak kepiting bakau dewasa yang mampu hidup dan berhasil tumbuh pada salinitas rendah dikarenakan kemampuannya melakukan pengaturan osmosis yang baik.

c. Derajat keasaman (pH)

Kepiting bakau dapat tumbuh dan berkembang baik pada pH yang relatif basa (pH>7). Derajat keasaman yang sesuai untuk kepiting bakau adalah antara 7,2-7,8. Namun dalam hal ini kondisi yang sedikit asam kepiting bakau masih dapat bertahan hidup dengan kemampuan bertahan dengan pH yang cukup baik.

d. Kedalaman air

Kedalaman air berpengaruh bagi kehidupan kepiting bakau. Hal yang dipengaruhi oleh kedalaman air adalah aktivitas

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

berpindah kopulasi kepiting bakau. Kepiting bakau menyukai lokasi dengan kedalaman 50 cm -200 cm.

10. Pakan dan Kebiasaan Makan Kepiting Bakau

Kepiting bakau yang sudah dewasa termasuk jenis hewan omnivora (pemakan segala). Kepiting bakau pada saat masih menjadi larva memakan plankton. Kepiting bakau pada saat juvenil menyukai detritus. Kepiting bakau yang sudah dewasa menyukai makanan berupa ikan, udang, dan kerang-kerangan. Kepiting bakau juga menyukai potongan daun terutama daun mangrove. Kepiting bakau mengkonsumsi bahan pakan dari tanaman yang banyak mengandung banyak serat (Moosa, 1985 dalam Siahainenia 2008).

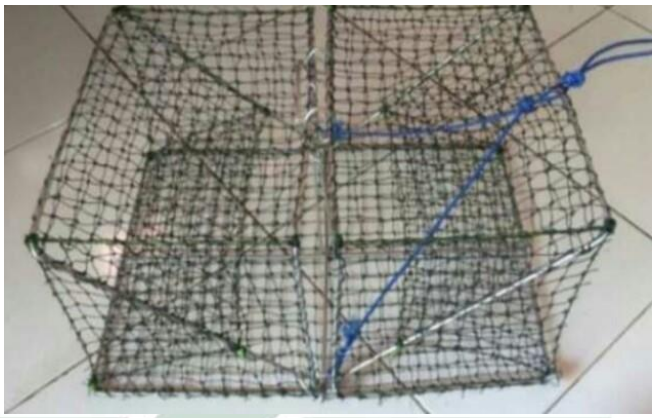
Pencernaan kepiting bakau pada semua bahan baku pakan termasuk serat yang bersumber nabati sangat tinggi yaitu berkisar antara 94,4 - 96,1 %. Hasil penelitian Anderson (2004) menunjukkan bahwa adanya enzim selulase pada saluran pencernaan kepiting bakau. Enzim selulase diduga merupakan kontribusi dari mikroflora saluran pencernaan dari kepiting bakau. Fungsi adanya enzim selulase yaitu memungkinkan kepiting bakau untuk mampu mencerna makanan yang dikonsumsinya. Kepiting bakau termasuk hewan nokturnal yang berarti aktif di malam hari untuk mencari makanan. Siang hari kepiting bakau akan sembunyi di lubang-lubang lumpur, dibawah batu-batuan, atau di akar bakau (Anderson *dkk*. 2004).

11. Alat Penangkap Kepiting Bakau

Bubu merupakan alat yang masih tradisional yang biasa digunakan nelayan untuk menangkap kepiting bakau. Alat ini terbuat dari bermacam-macam mulai dari berbahan dasar rotan, kawat, besi, dan jaring. Bahan dasar tersebut dianyam dan dirangkai sedemikian rupa sehingga memiliki bentuk tabung, balok, ataupun persegi empat dengan satu lubang pintu, dua lubang pintu, atau lebih, yang berfungsi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sebagai tempat masuknya kepiting. Alat ini memiliki ukuran 35x25x20 cm seperti gambar 2.4.



Gambar 2.4 Bubu
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2018)

B. Mangrove

1. Pengertian Mangrove

Menurut Marsoedi *dkk*. (1997) dalam Buwono (2015), hutan mangrove yaitu vegetasi hutan yang dapat tumbuh di sekitar pantai dan muara sungai yang selalu atau secara teratur digenangi oleh air laut serta dipengaruhi pasang surut. Vegetasi hutan mangrove terdiri oleh jenis-jenis tanaman bakau, tumbuhan jenis api-api, maupun tumbuhan tunjang. Areal mangrove tidak hanya sebagai koleksi tanaman tetapi merupakan salah satu sumber daya alam yang dapat memberikan manfaat bagi kehidupan manusia.

Hutan mangrove juga berperan sebagai tempat hidup jenis ikan, kepiting, maupun udang yang bernilai komersial. Karakteristik habitat mangrove menurut Bengen (2001) dalam Buwono (2015) yaitu menerima pasokan air tawar yang cukup dari darat dan air laut. Mangrove pada umumnya dapat tumbuh pada daerah intertidal. Daerah tersebut mempunyai jenis tanah yang berlumpur, berlempung, ataupun berpasir. Daerah mangrove tergenang air laut secara berkala, baik setiap hari maupun yang hanya tergenang pada saat pasang purnama. Frekuensi genangan menentukan komposisi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

vegetasi hutan mangrove. Air yang menggenangi mangrove bersalinitas payau (2–22/mil) hingga asin mencapai 38 permil. Ekosistem hutan mangrove ditemukan di sekitar pantai - pantai teluk yang dangkal, delta,estuaria, serta daerah pantai yang terlindung.

Ekosistem mangrove adalah salah satu ekosistem yang mempunyai produktivitas yang termasuk tinggi. Ekosistem hutan mangrove mempunyai dekomposisi bahan organik yang tinggi. Hal ini menjadikan ekosistem hutan mangrove sebagai mata rantai ekologis yang sangat penting bagi kehidupan mahluk hidup yang berada di perairan sekitarnya. Zat-zat organik menjadikan hutan mangrove sebagai tempat sumber makanan dan tempat asuhan berbagai biota seperti ikan, udang dan kepiting. Bermacam-macam kelompok moluska yang bernilai ekonomis juga sering ditemukan berasosiasi dengan tumbuhan hutan mangrove (Bruno dkk., 1998).

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem utama penyusun ekosistem wilayah di pesisir pantai. Ekosistem tersebut berupa susunan tumbuhan litoral yang berkerakteristik terdapat didaerah tropika dan sub tropika, terhampar disepanjang pesisir. Hutan mangrove atau bakau digunakan untuk semua individu tumbuhan, sedangkan mangal ditujukan bagi seluruh komunitas atau asosiasi yang didominasi oleh tumbuhan ini (Nybakken, 1992).

Keberadaan hutan mangrove pada daerah ekosistem pantai merupakan suatu persatuan hidup alam hayati dan alam lingkungannya yang terdapat di daerah pesisir pantai dan disekitar muara sungai pada kawasan hutan tropis. Hutan mangrove yang berada baik di dalam maupun di luar kawasan pantai merupakan jalur hijau daerah pantai yang mempunyai fungsi ekologis dan sosial ekonomis yang memiliki berbagai manfaat (Farimansyah, 2005).

2. Luas dan Penyebaran Mangrove

Luas penyebaran mangrove menurut Santono dkk., (2005) bahwa luas ekosistem hutan mangrove di Indonesia bervariasi. Luas tersebut berkisar antara 2,5- 4,25 juta ha. Perbedaan jumlah luasan hutan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mangrove antar daerah disebabkan oleh perbedaan metodologi pengukuran luas hutan mangrove yang dilakukan oleh berbagai pihak. Indonesia mempunyai luas ekosistem mangrove terluas di dunia yaitu 21% luas mangrove dunia. Hutan-hutan mangrove menyebar luas di daerah tropis di dunia terutama di sekeliling khatulistiwa dan sedikit didapatkan di daerah di subtropis.

Luas hutan mangrove Indonesia antara 2,5 hingga 4,5 juta hektar. Luas hutan mangrove di Indonesia termasuk yang terluas di dunia. Hutan mangrove tersebut melebihi luas hutan mangrove yang ada di Brazil (1,3 juta ha), Nigeria (1,1 juta ha), dan Australia (0,97 ha). Indonesia mempunyai hutan mangrove yang luas dan terdapat di sekitar Dangkalan Sunda yang relatif tenang. Selain itu mangrove terdapat di tempat bermuara sungai-sungai besar, yakni di pantai timur Sumatra, dan pantai barat serta selatan Kalimantan. Di pantai Jawa sebelah utara hutan-hutan ini telah lama terkikis oleh kebutuhan penduduknya terhadap lahan. Di bagian timur Indonesia tepatnya di tepi Dangkalan Sahul yaitu terdapat hutan-hutan mangrove yang masih baik di pantai barat daya Papua, terutama di sekitar Teluk Bintuni. Mangrove di Papua mencapai luas 1,3 juta ha, sekitar sepertiga dari luas hutan mangrove Indonesia (Santono, dkk , 2005).

Beberapa faktor yang menjadi penyebab berkurangnya ekosistem mangrove antara lain:

- Perubahan hutan mangrove menjadi bentuk lahan penggunaan lain, seperti permukiman, pertanian, tambak, industri, pertambangan, dan lain-lain.
- Kegiatan eksploitasi hutan yang berlebihan oleh perusahaan HPH (Hak Pengusaha Hutan) serta penebangan liar dan bentuk perambahan hutan lainnya.
- Pencemaran atau polusi yang terdapat di daerah perairan estuaria, pantai, dan lokasi - lokasi perairan lainnya dimana terdapat adanya mangrove.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

- Terdapat pembelokan aliran sungai maupun proses sedimentasi dan abrasi yang tidak terkendali yang disebabkan oleh kegiatan kegiatan manusia.

Menurut Santono dkk., (2005), penambahan hutan mangrove di beberapa provinsi belum diketahui dan dilaporkan secara pasti, namun ada beberapa faktor yang memungkinkan bertambahnya areal hutan mangrove dibeberapa provinsi, yaitu:

- Adanya reboisasi atau penghijauan.
- Adanya perluasan lahan hutan mangrove secara alami. Hal ini berkaitan dengan adanya proses sedimentasi dan atau penaikan permukaan air laut.
- Adanya metoda perhitungan luas hutan yang lebih baik dari metoda yang digunakan sebelumnya.

3. Fungsi dan Manfaat Mangrove

Ekosistem mangrove merupakan sumberdaya alam wilayah tropis yang memiliki manfaat ganda dengan pengaruh yang sangat luas terhadap aspek sosial, ekonomi dan ekologi. Peran ekosistem mangrove terhadap kehidupan di sekitarnya dapat dilihat dari keragaman jenis hewan. Hewan tersebut baik yang hidup di perairan, di atas substrat maupun di sekitar tumbuhan mangrove, serta manusia ketergantungan secara langsung terhadap ekosistem ini (Naamin 1991 dalam Buwono, 2015). Ekosistem mangrove merupakan produsen primer melalui serasah yang dihasilkannya. Setelah melalui proses dekomposisi oleh sejumlah mikroorganisme serasah mangrove menghasilkan pengurai yang meningkatkan kesuburan perairan. Hal ini mengakibatkan berbagai jenis fitoplankton dapat hidup dan berkembang di daerah tersebut Fitoplankton selanjutnya dimanfaatkan oleh konsumer primer yang terdiri dari zooplankton, ikan dan krustasea, sampai akhirnya dimangsa oleh manusia sebagai konsumer utama (Sumarna, 1985 dalam Buwono, 2015). Vegetasi mangrove merupakan pendaur ulang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

zat hara tanah yang diperlukan bagi tanaman. Hasil penelitian di Florida menunjukan bahwa 90% kotoran hutan menghasilkan 35-60% unsur hara yang terlarut di pantai. Pada awal pembusukan daun-daun bakau (*Rhizophora sp*) mengadung kadar protein 3.1% dan setelah satu tahun meningkat menjadi 21.0%. Kadar N daun kering adalah sekitar 0.55 kg dan diperkirakan setelah satu tahun menghasilkan sekitar 47 kg N. Produksi serasah dalam satu hektar lahan hutan magrove dapat mencapai 7.1-8.8 ton per tahun (Sumarna, 1985 dalam Buwono, 2015).

Menurut pendapat para ahli, mangrove merupakan suatu ekosistem yang unik dengan berbagai macam fungsi yakni fungsi fisik, biologi, dan ekonomi atau produksi. Fungsi fisik dari ekosistem mangrove adalah menjaga garis pantai agar tetap stabil, melindungi pantai dan tebing sungai, mencegah terjadinya erosi pantai, sebagai perangkap bahan pencemar dan limbah, perlindungan bagi tata guna lahan di wilayah pantai dari badai dan tsunami, pencegahan terhadap intrusi garam, pemurnian alami perairan pantai terhadap polusi, serta suplai detritus dan zat hara untuk perairan pantai di dekatnya. Sedangkan fungsi biologi ekosistem mangrove adalah sebagai daerah asuhan bagi larva dan individu muda, tempat bertelur, tempat mencari makan serta habitat alami berbagai jenis biota, yang beberapa diantaranya memiliki nilai komersial.

Naamin (1991) dalam Buwono (2015), menyatakan bahwa ekosistem mangrove memiliki produktifitas yang tinggi. Fungsi ekonomi ekosistem mangrove sangat banyak, baik secara kualitas maupun kuantitas. Menurut Saenger (1983) dalam Buwono (2015), ada 67 macam produk yang dapat dihasilkan oleh tumbuhan mangrove bagi kepentingan manusia, baik produk langsung, seperti; bahan bakar, bahan bangunan, alat penangkap ikan, pupuk pertanian, bahan baku pembuatan kertas, makanan, obat-obatan, minuman dan tekstil, maupun produk tidak langsung seperti tempat rekreasi dan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

bahan makanan. Dikatakan pula bahwa sebagian besar produk yang dihasikan telah dimanfaatkan oleh masyarakat.

4. Ketergantungan Kepiting Bakau terhadap Mangrove

Kepiting bakau sebagian besar hidupnya berada di ekosistem mangrove dan memanfatkan ekosistem mangrove sebagai habitat alami utamanya, yakni sebagai tempat berlindung, mencari makan, dan pembesaran. Kepiting bakau melangsungkan perkawinan di perairan hutan mangrove, dan secara berangsurangsur sesuai dengan perkembangan telurnya, kepiting bakau betina akan berpindah dari perairan hutan mangrove ke perairan laut untuk memijah, sedangkan kepiting bakau jantan tetap berada di area hutan mangrove untuk melanjutkan aktifitas hidupnya. Setelah memijah, kepiting bakau betina akan kembali ke hutan mangrove. Demikian pula dengan bayi kepiting bakau yang akan bermigrasi ke hulu estuari dan kemudian memasuki hutan mangrove.

Ekosistem mangrove merupakan tempat ideal bagi kepiting bakau untuk berlindung. Kepiting bakau muda pascalarva yang berasal dari laut, banyak dijumpai di sekitar estuari dan hutan mangrove, karena terbawa arus dan air pasang dan akan menempel pada akar-akar mengrove untuk berlindung. Kepiting bakau dewasa merupakan penghuni tetap hutan mangrove, dan sering dijumpai membenamkan diri dalam substrat lumpur, atau menggali lobang pada substrat lunak sebagai tempat persembunyaian. Pagcatipunan (1972) dalam Siahainenia (2008) menyatakan bahwa kepiting bakau setelah berganti kulit akan melindungi dirinya dengan cara membenamkan diri atau bersembunyi dalam lubang sekitar mangrove hingga karapasnya mengeras kembali.

Hutcing dan Saenger (1987) dalam Tuhuhuteru (2004), menyatakan bahwa kepiting bakau hidup di sekitar hutan mangrove dan memakan sebagian akar-akarnya. Sementara Hill (1982) dalam Tuhuteru (2004), menyatakan bahwa perairan di sekitar hutan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mangrove sangat cocok untuk kehidupan kepiting bakau, karena sumber makanannya seperti bentos dan serasah cukup tersedia.

5. **Analisis Data Kondisi Mangrove**

Data kondisi mangrove diinventarisasi kemudian ditabulasi dan dianalisis untuk mengetahui kerapatan dan indeks keanekaragaman.

- Kerapatan Hutan 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 2.4 (Bengen 2000).

$$K = \frac{ni}{A} \quad (2.4)$$

Keterangan:
K = kerapatan jenis i
ni = jumlah total tegakan dari jenis i
A = luas area pengambilan contoh (luas total petak contoh/plot)

- Indeks Keanekaragaman Mangrove

Indeks keanekaragaman (H') digunakan untuk mendapatkan gambaran populasi organisme secara matematis. Hal ini bertujuan supaya mempermudah menganalisis informasi jumlah individu masing masing spesies dalam suatu komunitas. Kemampuan suatu komunitas menjaga dirinya tetap stabil walaupun ada gangguan terhadap komponen-komponennya sehingga dapat dihitung dengan rumus indeks keanekaragaman Shannon Wienner:

$$H' = -\sum_{i=1}^{n} \left[\left(\frac{ni}{n}\right)\right] ln \left[\left(\frac{ni}{n}\right)\right] \quad (2.5)$$

Keterangan:
H = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wienner
ni = nilai penting dari setiap spesies
n = total nilai penting

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Menurut Buwono (2015) kategori penilaian indeks keanekaragaman adalah sebagai berikut :

A) H' ≤ 1 = Keanekaragaman rendah, penyebaran rendah, kestabilan komunitas rendah.

B) 1 ≤ H' ≤ 3 = Keanekaragaman sedang, penyebaran sedang, kestabilan komunitas sedang.

C) H' > 3 = Keanekaragaman tinggi, penyebaran tinggi, kestabilan komunitas tinggi.

C. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati (2009) dengan judul "Analisa Variasi Karakter Morfometrik dan Meristik Kepiting Bakau (*Scylla sp*) di Perairan Indonesia". Penelitian tersebut mempunyai hasil bahwa karakter morfometrik dan meristik kepiting bakau di 14 lokasi penelitian, terdapat tiga spesies kepiting bakau, yaitu *Scylla serrata, Scylla tranquebarica*, dan *Scylla oceanica* yang dapat dibedakan yaitu berdasarkan warna cangkang, bentuk alur cangkang, bentuk duri, jumlah duri pada capit, serta corak pada pleopod. Ketiga spesies terebut menyebar di perairan Indonesia meliputi perairan di Pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua. Penyebaran kepiting bakau terebut tidak dipengaruhi oleh adanya garis Wallace.

Selanjutnya penelitian tentang morfometrik kepiting bakau juga dilakukan oleh Sanur (2013) dengan judul "Studi Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal, 1775) di Perairan Karangsong, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat. Penelitian tersebut menghasilkan bahwa kepiting bakau yang terdapat di perairan Karangsong (Indramayu) memiliki proporsi kelamin yang tidak seimbang (1,7:1) karena dipengaruhi oleh waktu pemijahannya. Hasil uji t menunjukkan pola pertumbuhan kepiting bakau di perairan Karangsong (Indramayu) jantan dan betina allometrik negatif.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Penelitian terkait kelimpahan kepiting bakau dilakukan oleh Adha (2015) dengan judul "Analisis Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla sp*) di Kawasan Mangrove Dukuh Senik, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak". Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelimpahan kepiting bakau paling tinggi di Desa Bedono terdapat pada Stasiun III (815 ind/Ha), diikuti Stasiun II (563) dan paling sedikit adalah pada Stasiun I (341 ind/Ha). Nilai dominansi kepiting bakau pada ketiga stasiun pengamatan di Dukuh Senik yaitu spesies *Scylla tanquebarica*, jenis kelamin betina dan usia kepiting remaja.

Penelitian tentang kelimpahan kepiting bakau juga dilakukan oleh Chairunnisa (2004) yang berjudul judul "Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla sp*) di Kawasan Hutan Mangrove KPH Batu Ampar, Kabupaten Pontianak Kalimantan Barat". Penelitian yang dilakukan tersebut menunjukkan hasil bahwa kelimpahan kepiting bakau di kawasan hutan mangrove KPH Batu Ampar yaitu 150-500 ind/ha. Kelimpahan pada masing-masing stasiun tidak berbeda jauh. Hal ini terjadi karena pada saat pengambilan data biota di lokasi ini dalam kondisi perairan pasang sedang atau pasang perbani. Parameter kualitas air yang mempengaruhi kelimpahan kepiting bakau berdasarkan analisis komponen utama adalah salinitas. Hubungan kelimpahan kepiting bakau dengan kerapatan vegetasi mangrove berdasarkan analisis regresi memberikan hasil bahwa yang mempunyai hubungan nyata dengan kelimpahan kepiting bakau adalah vegetasi tingkat semai.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan yang dimulai dari bulan Maret 2018 hingga Juni Mei 2018. Lokasi penelitian ini yaitu daerah ekosistem mangrove di Desa Banyuurip, Kecamatan Ujung Pangkah, Kabupaten Gresik yang berada pada koordinat $6^0$44'22"S, $112^0$31'15". Lokasi penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Gambar 3.1. Lokasi stasiun pengamatan
Sumber: Tim Google, pada http:// earth.app.goo.gl/ hPPe, diakses 11 Des 2017.

B. Alat Penelitian

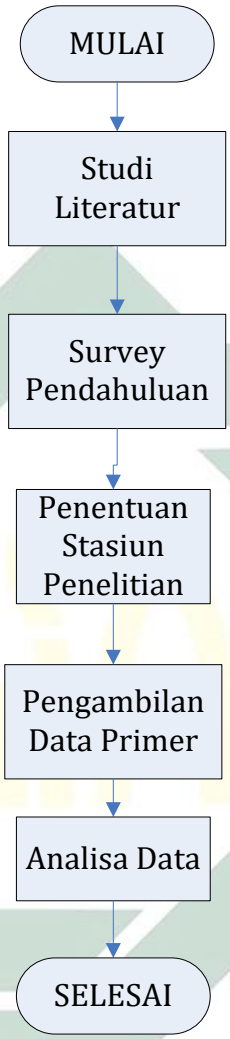
Alat-alat penelitian yang digunakan disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Alat Penelitian

No	Penelitian	Keterangan	Kegunaan
1	Morfometrik	- Jangka Sorong - Timbangan Digital	- Mengukur Kepiting Bakau - Menimbang Kepiting Bakau
2.	Kelimpahan	- Tali plastik/ravia - Salinometer - DO meter - Kertas pH - Kamera - Meteran lapangan - Alat Tulis	- Membuat transek mangrove - Mengukur salinitas air - Mengukur DO dan suhu air - Mengukur pH perairan - Dokumentasi penelitian - Mengukur transek mangrove - Mencatat hasil penelitian

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

C. Alur Penelitian



Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. **Studi Literatur**

   Studi literatur digunakan untuk mengumpulkan data umum mengenai kondisi umum lokasi penelitian di kawasan mangrove Desa Banyuurip dan mengumpulkan informasi yang relevan berupa jurnal, ebook, maupun buku. Informasi relevan tersebut mengenai morfometrik, kelimpahan kepiting bakau, dan parameter lingkungan kawasan mangrove.

2. **Survei Pendahuluan**

   Survei pendahuluan dilakukan untuk melihat kondisi lapangan (pra-riset). Kondisi lapangan yang diamati meliputi kondisi mangrove sebagai objek penelitian. Keadaan masyarakat pesisir sekitar Desa Banyuurip juga diamati. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pola penangkapan kepiting bakau oleh nelayan yang berada di desa tersebut.

3. **Penentuan Stasiun Penelitian**

   Lokasi pengamatan ditentukan dengan mengikuti daerah aliran sungai yang melintasi ekosistem mangrove Desa Banyuurip (Gambar 3.3). Hal ini dikarenakan ekosistem mangrove merupakan habitat kepiting bakau sedangkan aliran sungai sebagai jalur keluar masuk/jalur distribusi kepiting bakau pada ekosistem mangrove. Aktivitas yang memanfaatkan aliran sungai Banyuurip antara lain yaitu perpindahan kepiting betina saat akan memijah serta migrasi kepiting muda yang berasal dari laut menuju ekosistem mangrove. Daerah aliran sungai juga merupakan area yang menyediakan banyak zat organik sebagai makanan kepiting bakau (Adha, 2015).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 3.3. Pembagian lokasi stasiun pengamatan
Sumber: Tim Google, pada http:// earth.app.goo.gl/ hPPe,
diakses 11 Des 2017

Keterangan:

- Stasiun A : Stasiun pertama berada pada koordinat 6°54'20.57"S, 112°31'43.56"T. Stasiun ini merupakan awal aliran sungai yang memasuki ekosistem mangrove Desa Banyuurip.
- Stasiun B : Stasiun kedua berada pada koordinat 6°54'13.99"S 112°31'40.55"T. Stasiun ini terletak di tengah ekosistem mangrove Desa Banyuurip.
- Stasiun C : Stasiun ketiga berada pada koordinat 6°54'5.86"S, 112°31'36.04"T. Stasiun ini terletak pada ekosistem mangrove di dekat muara sungai.

4. Pengambilan Data Primer

- **Morfometrik Kepiting Bakau**

Sampel kepiting bakau diambil dengan cara mengamati langsung dari nelayan yang menangkap kepiting bakau di sekitar perairan mangrove pada lokasi penelitian. Alat yang digunakan nelayan pada saat menangkap kepiting bakau ialah pancing, bubu, dan jaring. Kepiting bakau yang diambil mewakili berbagai ukuran kepiting bakau jantan dan betina dan dianalisis. Sampel kepiting bakau yang terkumpul akan diukur secara mofometrik pada bagian tubuhnya.

- **Kelimpahan Kepiting Bakau**

Pengamatan data sampel utama (kepiting bakau) dilakukan dengan menggunakan transek dengan jenis transek garis (line

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

transect). Transek garis dibuat 10x10 meter pada setiap stasiun. Pengamatan kepiting bakau dilakukan dilakukan 1 kali dalam satu minggu serta dilakukan pengulangan 3 minggu. Pengamatan dilakukan dalam kondisi surut di pagi hari dan dilakukan di tiga stasiun.

- **Parameter Lingkungan**

  Parameter lingkungan yang diukur untuk pengambilan data pendukung yaitu kondisi mangrove, suhu air, pH, salinitas, dan oksigen terlarut (DO).

  a. **Kondisi Mangrove**

     Pengamatan data mangrove dilakukan dengan menggunakan transek dengan jenis transek garis (*line transect*). Transek garis dibuat 10x10 meter pada setiap stasiun sesuai dengan keadaan lapangan.

     Pengamatan mangrove dilakukan untuk mengetahui kerapatan dan keanekaragaman mangrove yang dilakukan 1 kali pengambilan data di tiga stasiun.

  b. **Suhu air**

     Pengambilan data suhu air dilakukan dengan menggunakan DO meter yang berfungsi mendeteksi suhu. Pengukuran suhu dilakukan langsung pada setiap stasiun pengamatan, dilakukan saat pengamatan data kelimpahan kepiting bakau. Pengambilan data suhu air dilakukan pada setiap stasiun penelitian dan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali mengikuti pengamatan data kelimpahan kepiting bakau.

  c. **pH air**

     Pengambilan data pH air dilakukan dengan menggunakan kertas indikator universal pH. Teknik pengambilannya adalah kertas pH dicelupkan langsung ke perairan mangrove selama 30 detik. Indikator universal pH diangkat dan diidentifikasi menggunakan diagram warna untuk indikator universal pH. Setelah ditemukan warna yang sama,

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

selanjutnya dilihat angka pada diagram warna yang menunjukkan kadar pH air (Adha, 2015). Pengambilan data pH air dilakukan pada setiap stasiun penelitian dan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali mengikuti pengamatan data kelimpahan kepiting bakau.

d. Salinitas air

Pengukuran salinitas atau kadar garam pada air dilakukan dengan menggunakan salinometer. Penggunaan salinometer yaitu dengan cara mencelupkan salinometer ke dalam perairan mangrove dan ditunggu hingga 1 menit. Satuan yang digunakan pada salinometer adalah ppt (*part per thousand*) atau bagian per seribu (Adha, 2015). Pengambilan data salinitas air dilakukan pada setiap stasiun penelitian dan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali mengikuti pengamatan data kelimpahan kepiting bakau.

e. Oksigen Terlarut

Pengambilan data oksigen terlarut dilakukan dengan menggunakan DO meter. Pengukuran DO dicelupkan langsung pada setiap stasiun pengamatan dan dilakukan saat pengamatan data kelimpahan kepiting bakau. Pengambilan data Oksigen Terlarut dilakukan pada setiap stasiun penelitian dan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali mengikuti pengamatan data kelimpahan kepiting bakau.

4. Analisa Data

- **Penentuan Jenis Kepiting Bakau**

Identifikasi spesies kepiting bakau ini menggunakan buku panduan dari FAO (1998) dan Estampador (1949) dalam Rachmawati (2009), serta WWF (2015) tentang identifikasi kepiting bakau.

- **Jenis kelamin**

Identifikasi dilakukan berdasarkan jenis kelamin dari kepiting bakau. Kepiting bakau dipisahkan antara yang berkelamin jantan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan yang berkelamin betina, selanjutnya masing-masing dihitung jumlahnya. Proporsi kelamin kepiting bakau dihitung menggunakan persamaan 2.2 yang terdapat pada BAB II.

Perbedaan kepiting bakau jantan dan betina adalah dengan melihat bagian tubuh bawahnya. Kepiting jantan memiliki ciri penutup alat kelamin berbentuk meruncing, sementara pada betina berbentuk membulat (Sulistiono, dkk. 2016).

- **Hubungan Berat dan Lebar Karapas Karapas**

  Hubungan berat dan lebar karapas dapat dihitung mengguanakan persamaan 2.1 atau menggunakan SPSS Statistic 16.

- **Kelimpahan Kepiting Bakau**

  Penghitungan kelimpahan kepiting bakau dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan perhitungan total terhadap semua individu kepiting bakau yang teramati secara langsung dalam transek. Setelah diketahui jumlah totalnya, kemudian dilakukan perhitungan kelimpahannya dengan rumus persamaan 2.3.

  Apabila terdapat perbedaan kelimpahan kepiting bakau yang signifikan, maka analisis dapat dilanjutkan, sedangkan jika tidak terdapat perbedaan yang signifikan, maka analisis tidak dilanjutkan. Analisis lanjutan yaitu mencari ada atau tidaknya hubungan parameter lingkungan dengan kelimpahan kepiting bakau dengan menggunakan software SPSS Statistik 16 (Adha, 2015).

- **Data Parameter Lingkungan**

  Parameter lingkungan merupakan data pendukung dalam penelitian kelimpahan kepiting bakau ini. Perbedaan kelimpahan kepiting bakau yang terjadi pada masing-masing stasiun dapat disebabkan salah satunya oleh kondisi parameter lingkungan ini. Terdapat 4 parameter lingkungan yang diamati yaitu kondisi mangrove, pH air, salinitas, suhu, dan Oksigen terlarut (Adha, 2015).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

“HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN”

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Nilai Morfometrik Kepiting Bakau *(Scylla sp)* di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah

1. Jenis Kepiting Bakau di Desa Banyuurip

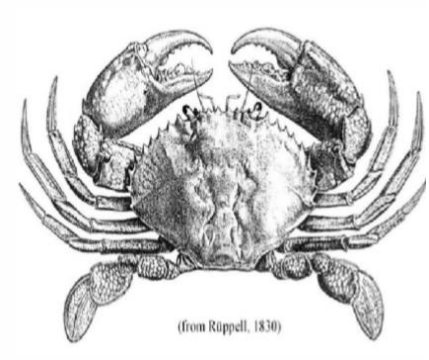
Hasil penelitian di Desa Banyuurip terdapat tiga spesies kepiting bakau. Spesies tersebut yaitu *Scylla serrata, Scylla tranquebarica,* dan *Scylla paramamosain*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh identifikasi karakter morfometrik yang membedakan ketiga jenis kepiting bakau tersebut. Karakter morfometrik tersebut adalah warna karapas, warna capit, duri pada capit, bentuk alur "H", duri frontal margin, serta corak pada pleopod masing-masing.

- ***Scylla serrata***

Menurut FAO (1998) dan Estampador (1949) dalam Rachmawati (2009), *Scylla serrata* termasuk ke dalam kelompok "*Mamosain*". Hal ini menunjukkan bahwa spesies tersebut hidup meliang di area hutan mangrove, berwarna coklat kehitaman, dan tidak memiliki corak pada pleopodnya. Hal ini didukung pernyataan Kathirvel dkk (1992) dalam Rachmawati (2009) bahwa *Scylla serrata* memiliki warna karapas coklat kemerahan dengan bentuk alur "H" tidak dalam dan tidak memiliki corak pada pleopodnya (Gambar 4.1).

Hasil penelitian kepiting bakau di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip dilihat pada Gambar 4.2. Gambar tersebut menunjukkan *Scylla serrata* dikarenakan memiliki warna karapas coklat kehitam-hitaman dengan bentuk alur H pada karapas tidak dalam. Bentuk duri *Scylla sp* yaitu pada frontal margin (duri depan karapas) tumpul, duri pada capit berjumlah satu dan tidak tumpul, serta pleopod pada *Scylla serrata* tidak bercorak dan memilki warna pada ujung capit oranye keputihan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.1 *Scylla serrata*
(Sumber: FAO, 1998)

Gambar 4.2 *Scylla serrata*
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2018)

Hal ini didukung dari hasil penelitian terhadap *Scylla serrata* yang dilakukan oleh Siahainenia (2008). *Scylla serrata* memiliki warna karapas coklat kemerahan seperti karat dengan bentuk alur H pada karapas tidak dalam. *Scylla serrata* memiliki bentuk duri depan (frontal margin) tumpul dan tidak memiliki duri pada *fingerjoint* (duri pada capit).

- ***Scylla tranquebarica***

Menurut FAO (1998) dan Estampador (1949) dalam Rachmawati (2009), *Scylla tranquebarica* termasuk ke dalam kelompok "Banhawin". Hal ini menunjukkan bahwa spesies tersebut berenang bebas di sekitar perairan pesisir. *Scylla tranquebarica* memiliki karapas berwarna hijau seperti warna buah zaitun dengan bentuk alur H pada karapas dalam. *Scylla tranquebarica* juga memiliki bentuk duri depan (frontal margin)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tajam, serta bentuk kedua duri pada fingerjoint (duri pada capit) jelas, dimana salah satunya agak tumpul. (Gambar 4.3).

Berdasarkan hasil penelitian keipiting bakau yang ditemukan di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip dilihat pada Gambar 4.4. Gambar tersebut menunjukkan *Scylla tranquebarica* karena memiliki warna karapas coklat kehijau-hijauan dengan bentuk alur H pada karapas dalam. *Scylla tranquebarica* juga memiliki duri depan yang tajam dan terdapat duri pada capit. *Scylla tranquebarica* memilki warna pada ujung capit capit merah kecoklatan.

Gambar 4.3 *Scylla tranquebarica*
(Sumber: FAO, 1998)

Gambar 4.4 *Scylla tranquebarica*
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2018)

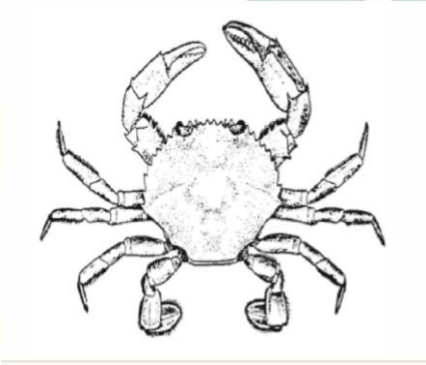
- ***Scylla paramamosain***

Menurut FAO (1998) dalam WWF (2015) *Scylla paramamosain* memiliki warna karapas ungu sampai coklat kehitaman dengan bentuk alur H pada karapas dalam. *Scylla paramamosain* juga memiliki bentuk duri depan (frontal margin) tajam berbentuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

segitiga dengan tepian yang bergaris lurus. *Scylla paramamosain* yang sudah dewasa tidak memiliki duri pada capit namun memiliki sepasang duri agak tajam berukuran sedang di bagian profundus (Gambar 4.5).

Berdasarkan hasil penelitian kepiting bakau yang ditemukan di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip dilihat pada Gambar 4.6. Gambar tersebut menunjukkan *Scylla paramamosain* karena memiliki warna karapas coklat dengan bentuk alur H pada karapas dalam. *Scylla tranquebarica* juga memiliki duri depan yang tajam dan tidak terdapat duri pada capit. *Scylla tranquebarica* memilki warna pada ujung oranye kecoklatan.



Gambar 4.5 *Scylla paramamosain*
(Sumber: WWF, 2015)

Gambar 4.6 *Scylla paramamosain*
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2018)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Komposisi Kepiting Bakau di Desa Banyuurip

Hasil penelitian *Scylla sp* di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip yaitu terdapat tiga spesies. Jumlah kepiting bakau yang teramati dikelompokkan berdasarkan spesies tersebut (Tabel 4.1).

Tabel 4.1 Komposisi Kepiting Bakau di Banyuurip Ujung Pangkah

Pengulangan	Jumlah Data (Ekor)		
	Scylla serrata	*Scylla tranquebarica*	*Scylla paramamosain*
I	1	10	4
II	0	14	0
III	2	20	7
Jumlah	3	44	11
Rata-Rata	2	22	6

Sumber: Pengolahan data (2018)

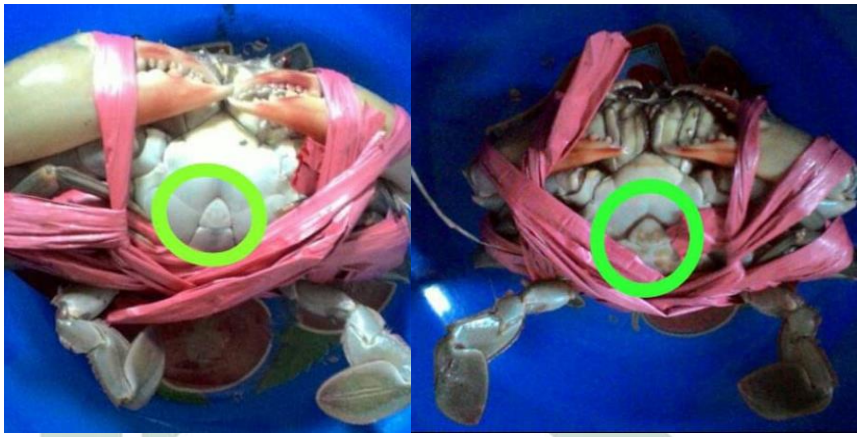
Berdasarkan Tabel 4.1 jumlah kepiting bakau (*Scylla sp*) ditemukan yang tertinggi adalah *Scylla tranquebarica* yaitu rata-rata 22 ekor sedangkan jumlah yang ditemukan terendah adalah *Scylla serrata* yaitu rata-rata 2 ekor. Hal ini dikarenakan pada saat pengambilan kepiting bakau di wilayah Banyuurip sedang terjadi masa puncak perkawinan pada bulan April sampai dengan bulan Mei. Hasil wawancara menunjukkan bahwa bulan-bulan tersebut terjadi pergantian musim hujan menuju musim kemarau dimana suhu perairan maupun salinitas lingkungan yang ada mempengaruhi tingkat pemijahan kepiting bakau yang berada di perairan.

Kepiting bakau jenis *Scylla serrata* mempunyai rata-rata paling sedikit dikarenakan *Scylla serrata* mempunyai laju eksploitasi yang tinggi (Kumalah, dkk, 2017). Hal tersebut menjadikan *Scylla serrata* di Desa Banyuurip langka sehingga harga jual di pasar menjadi naik dan permintaan pasar menjadi menurun.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. Kelamin Kepiting Bakau

Hasil penelitian *Scylla sp* di Desa Banyuurip ditemukan dua jenis kelamin yaitu jantan dan betina. Perbedaan jenis kelamin antara kepiting bakau jantan dan betina dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Perbedaan Kepiting Bakau Jantan dan Betina
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2018)

Gambar 4.7 menunjukkan bahwa kepiting bakau betina memiliki organ penutup alat kelamin yang berbentuk membulat, sementara kepiting bakau jantan memiliki organ penutup alat kelamin yang berbentuk meruncing. Hal ini sesuai dengan pendapat Puspitasari (2013) bahwa pada kepiting jantan organ kelamin menempel padaa bagian perut yang membentuk segitiga meruncing sedangkan kepiting betina mempunyai organ kelamin cenderung yang berbentuk segitiga melebar serta bagian depan tumpul.

Proporsi kelamin merupakan perbandingan antara jumlah kepiting bakau jantan dengan jumlah kepiting bakau betina dalam suatu populasi. Proporsi kelamin penting diketahui karena berpengaruh terhadap kestabilan populasi. Proporsi kelamin kepiting bakau pada setiap pengambilan sampel disajikan dalam Tabel 4.2.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.2 Proporsi Kelamin Pengambilan Sampel *Scylla sp*

Jenis Kelamin	Jumlah (Ekor)	Proporsi Jenis Kelamin
Jantan	32	55,17
Betina	26	44,82
Jumlah	58	

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Keterangan: tidak berbeda nyata/seimbang pada taraf 5% (p > 0,05).

Kepiting bakau (*Scylla sp*) yang diperoleh selama penelitian sebanyak 58 ekor, 32 ekor jantan dan 26 ekor berjenis kelamin betina. Rasio kelamin secara keseluruhan adalah 16:13 atau 56% jantan dan 44% betina. Hal ini menunjukkan jenis kelamin kepiting bakau jantan yang tertangkap lebih banyak dibandingkan dengan betina. Penelitian Tuhuteru (2004) di perairan Ujung Pangkah yang menemukan rasio kepiting bakau (*S. serrata*) sebesar 1.56:1 antara jantan dan betina. Menurut Ward dkk (2008), selama periode tahun 2006 rasio kepiting bakau yang ditemukan di perairan teluk Beagle sebesar 1,5:1 dan perairan teluk Carpentier sebesar 1:1,5. Hal ini menjelaskan bahwa perbandingan rasio kelamin di alam tidaklah mutlak.

Menurut Hill (1982) dalam Tuhuteru (2004) keadaan nisbah kelamin jantan dan betina berubah menurut musim, tempat, dan ukuran kepiting. Selanjutnya Hill (1982) dalam Tuhuteru (2004) mengatakan bahwa hanya kepiting betina yang akan berpindah ke laut untuk memijah, sedangkan kepiting jantan tetap berada di muara sungai, dengan demikian komposisi antara kepiting jantan dan betina di suatu muara berubah sesuai dengan waktu pemijahan.

Kepiting jantan yang banyak tertangkap dibandingkan betina diduga juga dipengaruhi oleh sifat agresif *S. serrata* jantan dalam mencari makan (Wijaya dkk., 2010) sehingga kepiting jantan banyak yang lebih sering tertangkap oleh nelayan Banyuurip.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4. Frekuensi Panjang Karapas Kepiting Bakau

Distribusi frekuensi panjang karapas dapat digunakan untuk mengetahui modus, ukuran karapas tertinggi dan terendah dari spesies kepiting bakau. *Scylla serrata*, *Scylla tranquebarica*, dan *Scylla paramamosain* yang diperoleh selama penelitian pada setiap daerah memiliki frekuensi yang berbeda-beda (Tabel 4.3).

Tabel 4.3 Frekuensi Panjang Karapas Kepiting Bakau

Kelas Ukuran panjang (mm)	Jumlah (Ekor)	Presentase
31-40	5	9%
41-50	16	28%
51-60	19	33%
61-70	12	21%
71-80	3	5%
81-90	2	3%
91-100	0	0%
101-110	0	0%
111-120	0	0%
121-130	1	2%
Jumlah	58	100%

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Berdasarkan Tabel 4.3 terdapat 10 selang kelas ukuran panjang *Scylla sp*. Ukuran panjang terendah *Scylla sp* adalah 39,8 mm yang berasal dari kelas ukuran berat 31-40 mm, sedangkan ukuran panjang tertingginya adalah 128 mm yang berasal dari kelas ukuran berat 121-130 mm. Jumlah kepiting bakau yang terbanyak ditemukan dalam pengelompokan ukuran panjang karapas yaitu 19 ekor pada kelas ukuran berat 51-60 mm. Hal ini menunjukkan bahwa kepiting bakau yang tertangkap belum dikatakan dewasa. Menurut Wijaya dkk, (2010), Kepiting bakau dikatakan telah dewasa jika memiliki ukuran panjang dan lebar karapas lebih dari 100 mm.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5. Frekuensi Lebar Karapas Kepiting Bakau

Hasil pengukuran lebar karapas *Scylla sp* diperoleh 10 kelas ukuran lebar karapas. Pembagian kelas ukuran lebar karapas ini berdasarkan jarak interval ukuran lebar karapas terendah yang didapatkan nilai 41 mm, dan lebar karapas tertinggi dengan nilai 140 mm dengan memiliki rentang 10 mm untuk masing-masing kelasnya, seperti yang terlihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Frekuensi Lebar Karapas Kepiting Bakau

Kelas Ukuran Lebar (mm)	Jumlah Ekor	Presentase
41-50	2	3%
51-60	10	17%
61-70	8	14%
71-80	16	28%
81-90	11	19%
91-100	4	7%
101-110	5	9%
111-120	1	2%
121-130	0	0%
131-140	1	2%
Jumlah	58	100%

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Berdasarkan Tabel 4.4 terdapat 10 selang kelas ukuran panjang *Scylla sp*. Ukuran lebar terendah *Scylla sp* adalah 39,8 mm yang berasal dari kelas ukuran berat 31-40 mm, sedangkan ukuran lebar tertingginya adalah 131 mm yang berasal dari kelas ukuran berat 131-140 mm. Jumlah kepiting bakau yang terbanyak ditemukan dalam pengelompokan ukuran lebar karapas yaitu 16 ekor pada kelas ukuran berat 71-80 mm. Hal ini kepiting bakau diduga dipengaruhi oleh waktu penangkapan yang berhubungan dengan proses reproduksi, dimana proses reproduksi kepiting bakau di daerah tropik berlangsung sepanjang tahun dan puncaknya pada musim hujan. Hal ini disebabkan oleh produktivitas perairan pesisir yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tinggi terjadi pada saat musim hujan (Levay, 2001 dalam Rachmawati, 2009).

Kepiting bakau betina matang yaitu pada ukuran lebar karapas antara 80-120 mm sedangkan jantan matang secara fisiologis ketika lebar karapas berukuran 90-110 mm. Hal ini kepiting bakau tidak cukup berhasil bersaing untuk melakukan pemijahan sebelum dewasa secara morfologis (yaitu dari ukuran capit) dengan lebar karapas 140-160 mm. Kepiting bakau menunjukkan sifat seksualitas dimorfisme, dimana kepiting jantan cenderung menjadi lebih berat dibanding kepiting betina pada lebar karapas yang sama (Bonine, dkk., 2008).

Berdasarkan peraturan pemerintah (Nomor 1/Permen-KP/2015) bahwa penangkapan kepiting bakau (*Scylla spp*) dapat dilakukan dengan ukuran lebar karapas > 150 mm (diatas seratus lima puluh mili meter) dan dilarang menangkap kepiting bakau dalam kondisi bertelur, apabila kepiting bakau yang tertangkap < 150 mm (kurang dari seratus lima puluh mili meter) dan dalam kondisi bertelur masih hidup wajib dilepaskan.

6. Frekuensi berat kepiting bakau

Frekuensi berat kepiting bakau dapat digunakan untuk mengetahui modus, ukuran berat tertinggi dan terendah dari spesies kepiting bakau. *Scylla sp* yang diperoleh selama penelitian pada setiap daerah memiliki frekuensi berat yang berbeda-beda (Tabel 4.5)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.5 Frekuensi Berat Kepiting Bakau

No	Kelas Ukuran Berat (gram)	Jenis Kelamin	
		Jantan	Betina
1	21-40	5	2
2	41-60	5	2
3	61-80	6	4
4	81-100	7	4
5	101-120	0	5
6	121-140	2	2
7	141-160	1	2
8	161-180	1	3
9	181-200	1	0
10	201-220	0	0
11	221-240	1	1
12	241-260	0	0
13	261-280	1	1
14	281-300	0	0
15	301-320	1	0
16	321-340	1	0
Jumlah		32	26
Rata-rata berat		110,36	

Sumber: Pengolahan data (2018)

Berdasarkan Tabel 4.5, terdapat 16 selang kelas berat *Scylla sp*. Ukuran berat terendah *Scylla sp* berasal dari kelas ukuran berat 41-50 gram, sedangkan ukuran berat tertingginya adalah 323 gram yang berasal dari kelas ukuran berat 321-340 gram.

Perbandingan bobot kepiting bakau berdasarkan jenis kelamin jantan dan betina didapatkan hasil 16:13 hal ini dikarenakan secara fisiologi kepiting betina lebih banyak membutuhkan energi baik persiapan untuk molting (pertumbuhan) maupun untuk pertumbuhan sel telur (gonad) sehingga energi yang dibutuhkan semakin tinggi, dengan demikian porsi energi untuk pertumbuhan lebih sedikit. Hal ini deikarenakan pertambahan bobot tubuh kepiting jantan lebih berat dibandingkan betina (Tahya, 2016).

Ukuran rata-rata berat kepiting bakau yang tertangkap dengan alat tangkap oleh nelayan Banyuurip dapat dikatakan "tidak layak tangkap", karena mempunyai rata-rata berat untuk kedua jenis

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kelamin di bawah 350 gram. Ukuran berat kepiting bakau yang boleh ditangkap diatur dalam Surat Edaran Menteri Kelautan dan Perikanan No. 18/MEN-KP/1/2015 tentang penangkapan Lobster (*Panulirus sp*), Kepiting (*Scylla sp*) dan Rajungan (*Portunus sp*) yang menyatakan bahwa sejak Januari 2015 hingga Desember 2015, ukuran berat kepiting bakau yang boleh ditangkap adalah lebih dari 200 gram dan pada Bulan Januari 2016 dan seterusnya berat yang boleh ditangkap yaitu kepiting bakau (*Scylla sp*) dengan ukuran berat > 350 gram.

Menurut Siahainenia (2008) menunjukkan *Scylla sp* memiliki sifat seksualitas dimorfisme (kepiting jantan cenderung menjadi lebih berat dibanding kepiting betina pada lebar karapas yang sama). *Scylla sp* jantan berukuran dewasa kelamin sudah jarang melakukan moulting dibanding dengan kepiting betina. Frekuensi moulting (pecah cangkang) yang rendah pada kepiting jantan menyebabkan asupan makanan lebih banyak yang digunakan untuk pertambahan bobot.

Kepiting bakau jantan memiliki capit lebih besar dibandingkan dengan betina dengan ukuran lebar karapas yang sama, bila berada pada ukuran lebar karapas yang sama, kecenderungan *Scylla sp* jantan lebih besar bobotnya, karena capitnya menambah bobot tubuhnya. Ukuran capit yang lebih besar pada kepiting bakau jantan dewasa kelamin sangat berfungsi ketika mendekap atau mengepit kepiting bakau betina selama masa perkawinan. Masa pekawinan tersebut yaitu ketika kedua individu kepiting bakau ini berada dalam posisi berpasangan (doublers), serta untuk membalik tubuh kepiting bakau betina ketika proses kopulasi akan berlangsung (Phelan dkk, 2005 dalam Siahainenia, 2008).

Nelayan Desa Banyuurip menginformasikan bahwa seluruh kepiting bakau yang tertangkap, baik sudah layak tangkap atau belum, akan dijual ke pengepul. Umumnya nelayan telah mengetahui mengenai surat edaran yang dikeluarkan oleh Menteri Kelautan dan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Perikanan, tetapi karena masih lemahnya pengawasan dan penegakan hukum, maka nelayan masih berani menjual kepiting bakau dengan ukuran belum layak tangkap. Jika hal ini diteruskan, maka proses *re-stocking* di alam akan terganggu sehingga dapat berujung pada kepunahan di alam.

7. Analisis hubungan lebar karapas-berat kepiting bakau

Hasil dari analisis hubungan lebar karapas – berat *Scylla sp* menggunakan uji regresi linear SPSS Statistic 16 dapat dilihat pada Tabel 4.6. Analisis tersebut digunakan untuk melihat nilai morfometrik dari *Scylla sp*.

Tabel 4.6 Analisis Hubungan Lebar Karapas – Berat *Scylla sp*

Jenis Kelamin	jumlah (ekor)	lebar karapas max. (mm)	Berat max. (gram)	R2	r	B	T hitung	T tabel
Jantan	32	131,8	340	0,9	0,8	3,93	3,69	2,01
Betina	26	113,8	281	0,9	0.8	3,93	3,69	2,01

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Keterangan :
R2 : Koefisien determinasi
r : Koefisien korelasi
b : Koefisien regresi

Hasil uji T dari hubungan lebar karapas dengan berat tubuh *Scylla sp* baik jantan maupun betina menunjukkan hasil T hitung lebih besar dari T tabel, sehingga dapat dikatakan bahwa hubungan antara lebar karapas dengan bobot kepiting tidak isometrik. Tidak isometrik mempunyai arti yaitu pertumbuhan karapas dan berat tubuh kepiting bakau tidak seimbang (Sanur, 2013).

Nilai b *Scylla sp* diperoleh nilai b > 3, berarti konstanta pertumbuhan kepiting bakau di wilayah Banyuurip adalah allometrik positif, atau dapat dikatakan pertumbuhan bobot tubuh lebih cepat daripada pertumbuhan lebar karapas. *Scylla sp* betina dan jantan meiliki nilai b > 3 berarti pola pertumbuhannya adalah allometrik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

positif atau pertumbuhan bobot tubuh lebih cepat daripada pertumbuhan karapas. Hal ini terjadi karena *Sylla sp* memiliki morfologi ukuran capit yang lebih besar, sehingga bila berada pada ukuran lebar karapas yang sama, kecenderungan kepiting bakau lebih berat bobotnya, karena capit menambah bobot tubuhnya (Wijaya, 2010). Hal ini didukung oleh penelitian kepiting bakau yang telah dilakukan oleh Muna (2009) di seluruh perairan Indonesia. Penelitian tersebut menyatakan bahwa secara umum pola pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla sp*) di Indonesia adalah allometrik positif.

B. Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla sp*) di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah

1. Deskripsi Data Kelimpahan Kepiting Bakau

Hasil pengamatan kelimpahan kepiting bakau di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah disajikan dalam Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Komposisi Kepiting Bakau

Stasiun	Jumlah Kepiting			Sub Total
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
A	33	31	28	92
B	61	53	58	172
C	43	49	39	131
Total				395

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Tabel 4.8 Kelimpahan Kepiting Bakau

Stasiun	Kelimpahan(ind/ha)
A	9200
B	17200
C	13100
Rata –rata	13166,67

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Berdasarkan data tersebut kepiting bakau yang teramati adalah sebanyak 395 individu dari seluruh stasiun penelitian. Sementara data jumlah kepiting bakau dari setiap stasiun adalah 92 individu pada Stasiun A, 172 individu pada Stasiun B, dan 131 individu pada

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Stasiun C. Stasiun B memiliki nilai kelimpahan terbanyak yaitu 17.200 ind/ha. Menurut hasil wawancara Stasiun B yang berada pada titik tengah dimana tidak ada pengaruh sampah dan sedikit aktifitas kapal nelayan.

Stasiun A mempunyai nilai kelimpahan yang lebih rendah dari Stasiun B dan C yang berada pada awal ekosistem mangrove. Menurut Adha (2015) vegetasi mangrove yang sedikit menyebabkan bahan organik (sisa-sisa mangrove) juga sedikit jumlahnya.

Analisis terhadap kelimpahan kepiting bakau ssetiap stasiun juga dilakukan dengan metode uji ANOVA pada SPSS Statistic 16. Tujuan uji ANOVA yaitu untuk memperkuat bukti ada atau tidaknya perbedaan kelimpahan dari masing-masing stasiun. Berdasarkan uji ANOVA tersebut kelimpahan kepiting bakau antar stasiun terbukti berbeda secara signifikan.

Tabel 4.9 . Hasil Uji ANOVA Kelimpahan Kepiting Bakau

JUMLAH	ANOVA				
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1353,556	2	676,778	26,030	,001
Within Groups	156,000	6	26,000		
Total	1509,556	8			

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Keterangan:
df : derajat bebas
F: Anova
Sig: taraf signifikansi

Hasil dari uji ANOVA diketahui nilai sig. 0,001< 0,05 (Tabel 4.9). Dalam hal ini dapat diketahui bahwa adanya perbedaan kelimpahan kepiting bakau di mangrove Desa Banyuurip (Adha, 2015).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

C. Hubungan Kelimpahan Kepiting Bakau

1. Deskripsi Data Parameter Lingkungan

Parameter lingkungan merupakan data pendukung dalam penelitian ini. Parameter lingkungan yang digunakan sebagai data penelitian ini ada 5 jenis yaitu kondisi mangrove, DO, suhu, pH, dan salinitas air. Analisis korelasi atau analisis hubungan data parameter lingkungan dianalisis menggunakan SPSS Statistics 16. Analisis tersebut digunakan untuk uji ada atau tidaknya hubungan dengan kelimpahan kepiting bakau di masing-masing stasiun pengamatan.

- **Kondisi Mangrove**

Hasil perhitungan kerapatan mangrove pada tiga stasiun yang disajikan pada Tabel 4.10. Kisaran kerapatan mangrove yaitu Stasiun A 3400 pohon/ha, Stasiun B 4600 pohon/ha, dan Stasiun C 6700 pohon/ha. Kondisi vegetasi mangrove pada ketiga stasiun yang diteliti memiliki kondisi yang berbeda. Stasiun A merupakan lokasi penelitian yang memiliki kondisi kerapatan vegetasi mangrove paling rendah. Kondisi kerapatan vegetasi mangrove yang rendah ini berbanding lurus dengan kelimpahan kepiting bakau. Kepiting bakau pada Stasiun A memiliki kelimpahan paling sedikit dibandingkan Stasiun B dan Stasiun C.

Tabel 4.10. Data Kondisi Mangrove di Desa Banyuurip

Stasiun	ni(Pohon)	A (ha)	K (Pohon)	Indeks Keanekaragaman
A	34	0,01	3400	0,34
B	46	0,01	4600	0,35
C	67	0,01	6700	0,36
n (Total)	147			

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Stasiun C memiliki vegetasi mangrove yang paling rapat. Jumlah kelimpahan kepiting bakau di stasiun C paling banyak dibanding stasiun lainnya, sehingga dapat dikatakan kondisi kerapatan vegetasi mangrove berbanding lurus dengan jumlah kelimpahan kepiting bakau pada penelitian ini. Hal ini juga didukung oleh Levay (2001) dalam Larosa dkk (2013), menyatakan kepiting bakau

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

banyak ditemukan di daerah estuari dan daerah pesisir yang terlindungi

Keberadaan serasah mangrove menjadi pendukung ketersediaan nutrisi bagi kepiting bakau, selain itu vegetasi mangrove juga memiliki peran lain bagi kepiting bakau, yaitu sebagai tempat habitat dan tempat perlindungan. Struktur fisik pada vegetasi mangrove dengan akar-akar tunjang yang saling membelit dan padat serta cabang yang memanjang ke bawah menjadikan mangrove sebagai habitat yang baik bagi kehidupan kepiting bakau. Akar-akar mangrove berfungsi sebagai tempat berlindung kepiting bakau khususnya yang masih muda dari terpaan gelombang air dan serangan predator, serta menjadi tempat bersembunyi bagi kepiting bakau yang sedang melakukan perkawinan.

- **pH**

Lingkungan pesisir laut memiliki pH (derajat keasaman) yang relatif stabil yaitu berkisar 7,5-8,8 (Nybakken, 1992). Kondisi pH yang seperti ini biasa ditemukan pada perairan laut, namun lokasi penelitian yaitu perairan sungai yang masih dipengaruhi air laut sehingga nilai pH masih dalam kisaran pH air laut.

Tabel 4.11. pH Air di Kawasan Mangrove Desa Banyuurip

Stasiun	pH Air		
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3
Stasiun A	8	8	8
Stasiun B	8	8	8
Stasiun C	8	8	8

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Nilai pH yang diperoleh selama penelitian adalah 8. Siahanenia (2008) dalam Chadijah, dkk (2013) menyatakan bahwa perairan yang kisaran pHnya 6,5 -7,5 dikatakan perairan yang cukup baik, sedangkan perairan yang kisaran pH 7,5- 8,9 dikategorikan baik. Sehingga dari hasil kisaran pH yang diperoleh selama penelitian di

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Desa Banyuurip dikategorikan baik dan layak bagi keberadaan kepiting bakau.

- **Suhu**

Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan kepiting bakau (Kasry, 1991) dalam Chadijah, dkk (2013). Hasil penelitian ditemukan bahwa suhu selama penelitian pada kawasan mangrove berkisar rata-rata 30,43 ºC (Tabel 4.12) yang berarti bahwa suhu tersebut masih layak untuk kehidupan kepiting bakau.

Tabel 4.12. Suhu Air di Kawasan Mangrove Desa Banyuurip

Stasiun	Suhu (^{0}C)			Rata-Rata
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
Stasiun A	31	30,3	29,6	30,30
Stasiun B	30,1	31,2	30,3	30,53
Stasiun C	31	30,5	29,9	30,46

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Hasil penelitian Adha (2018), dikawasan mangrove desa Bedono Demak yaitu kepiting bakau mampu bertahan hidup pada suhu 12 °C – 35 °C, dan dapat tumbuh optimal pada suhu 23 °C – 32 °C. Data suhu hasil pengamatan memiliki yaitu rata-rata Stasiun A 30,30 °C, Stasiun B 30,53 °C, dan Stasiun C 30,46 °C. Hal ini berarti suhu lokasi sampling masih dalam kondisi optimal untuk pertumbuhan kepiting bakau.

- **Salinitas**

Hasil penelitian didapatkan bahwa salinitas selama penelitian pada kawasan mangrove Desa Banyuurip yaitu Stasiun A rata-rata 25,36‰, Stasiun B 27,46 ‰, dan Stasiun C 27,53‰ (Tabel 4.13). Salinitas pada kawasan mangrove berkisar antara 30‰-35‰. Salinitas berpengaruh pada kepiting bakau terutama pada saat melakukan proses molting (Rosmaniar,2008). Kasry (1996) dalam Katiandagho (2014) melaporkan bahwa kepiting bakau dapat hidup pada kisaran salinitas antara 15 ppt sampai 30 ppt. Secara

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

umum kisaran salinitas tersebut dapat ditolerir oleh kepiting bakau.

Tabel 4.13. Salinitas Air di Kawasan Mangrove Desa Banyuurip

Stasiun	Salinitas (‰)			
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	Rata-Rata
Stasiun A	24,4	28	23,7	25,36
Stasiun B	24,8	29,5	28,1	27,46
Stasiun C	24,9	28,7	29	27,53

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Stasiun A memiliki nilai salinitas terendah karena perairannya lebih banyak tercampur air tawar yang dibawa aliran sungai, sementara Stasiun C memiliki salinitas tertinggi karena terletak pada muara sungai memungkinkan air laut yang bersalinitas tinggi masih mendominasi saat bercampur.

- **DO**

Dari hasil penelitian menemukan bahwa nilai DO selama penelitian pada kawasan mangrove berkisar rata-rata >4 mg/L (Tabel 4.14). Terdapat 2 pengulangan DO dikarenakan pengambilan sampel di pengulangan terakhir air yang menggenangi mangrove dalam kondisi surut dan didapatkan galat pada alat penelitian. Oleh karena itu tidak dilakukan pengulangan 3 kali.

Tabel 4.14. DO Air di Kawasan Mangrove Desa Banyuurip

Stasiun	DO Air (mg/L)		
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Rata-rata
Stasiun A	5,3	4,8	5
Stasiun B	7,7	6	6,85
Stasiun C	4	5,5	4,75

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Kondisi oksigen terlarut pada penelitian ini didapatkan rata-rata Stasiun A 5 mg/l, Stasiun B 6,85 mg/l, dan Stasiun C 4,75 mg/l. Menurut Christensen dkk (2004) dalam Katiandagho (2014) bahwa pada dasarnya kepiting bakau dapat hidup pada lingkungan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

perairan dengan kisaran oksigen 2,65- 4,00 mg/l. Hal ini juga didukung oleh Susanto dkk, (2006), bahwa kebutuhan oksigen bagi kepiting bakau adalah >4,0 mg/l, namun untuk kehidupan biota bentik oksigen terlarut 1 mg/l masih dapat ditolerir.

2. Analisis Hubungan Parameter Lingkungan dengan Kelimpahan Kepiting Bakau

Analisis hubungan antara parameter lingkungan dengan kelimpahan kepiting bakau menggunakan analisis pearson dengan bantuan software SPSS Statistics 16. Hasil yang diperoleh dengan menggunakan software SPSS disajikan dalam Tabel 4.15.

Tabel 4.15. Data Analisis Korelasi *Pearson Product Moment* Satu Variabel Parameter Lingkungan dengan Variabel Kepiting Bakau

Korelasi Variabel	X1.Y	X2.Y	X3.Y	X4.Y	X5.Y
r (2-tailed)	0,654**	-	0,798**	0,535**	0,886**

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Keterangan:
Y= Variabel kelimpahan kepiting bakau
X1= Variabel kelimpahan mangrove
X2= Variabel pH
X3= Variabel suhu
X4= Variabel salinitas
X5= Variabel DO
rtabel = 0,396
* nilai r hitung ≤ r tabel = tidak terdapat hubungan yang signifikan.
** nilai r hitung ≥ r tabel = terdapat hubungan yang signifikan.

Variabel X1, X3, X4, dan X5 memiliki nilai r hitung yang lebih besar dari r tabel ketika dikorelasikan terhadap variabel Y, maka dapat dikatakan parameter mangrove (X1), Suhu air (X3), salinitas air (X4), dan DO air (X5) masing-masing memiliki hubungan yang signifikan dengan kelimpahan kepiting bakau (Y). Hal ini karena nilai parameter yang didapatkan pada setiap stasiun pengamatan memiliki perbedaan yang jelas terlihat. Satu parameter lainnya pH air (X2) tidak memiliki nilai rhitung dikarenakan nilai pH yang didapatkan saat sampling bernilai konstan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Korelasi yang erat antara kerapatan mangrove dan *Scylla sp* 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 *Scylla sp* juga dipengaruhi oleh salinitas perairan. Menurut Karsy (1996) dalam Chadijah dkk (2013) bahwa pada saat pertama kali kepiting ditetaskan yaitu dengan salinitas perairan berkisar 29-33%, dan secara gradual salinitas kearah pantai akan semakin rendah. Kepiting muda yang baru berganti kulit dari megalopa yang akan memasuki muara sungai akan mentolerir salinitas air yang rendah yakni 10-24%. Kepiting dapat menyesuaikan diri dengan perubahan salinitas jika kepiting akan merubah konsentrasi cairan tubuhnya sesuai dengan lingkungan-nya melalui kombinasi proses osmosis dan difusi. 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) dalam Adha (2015). Tolenransi kepiting terhadap suhu ditentukan oleh tingkat umur, tingkat daur hidup dan jenis kelamin. Kepiting memijah di Hawaii pada saat suhu rata-rata 25,8^{0}C dan di Thailand 29^{0}C, tetapi di Jepang berlangsung pada awal musim semi saat suhu 20-22^{0}C (Karsy 1996). Korelasi yang erat juga terjadi antara pH dan suhu meskipun hubungannya tidak secara langsung. Suhu yang meningkat dapat mempengaruhi proses

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

respirasi kepitinng bakau dimana proses respirasi semakin banyak CO^2 yang dihasilkan maka pH air akan menurun (cenderung asam).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Analisis morfometrik kepiting bakau *(Scylla sp)* di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah menunjukkan terdapat tiga spesies kepiting bakau, yaitu *Scylla serrata, Scylla tranquebarica*, dan *Scylla paramamosain* yang dapat dibedakan berdasarkan warna karapas, bentuk alur "H", bentuk duri frontal margin, bentuk dan duri pada capit, warna capit, serta corak pada pleopod. Perbandingan kepiting jantan lebih banyak ditemukan daripada betina. Hubungan antara lebar karapas dengan bobot kepiting tidak isometrik dan mempunyai pola pertumbuhan allometrik positif atau pertumbuhan bobot tubuh lebih cepat daripada pertumbuhan lebar karapas.
2. Kelimpahan kepiting bakau (*Scylla sp*) di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah rata rata mencapai 13166 ind/ha. Kelimpahan kepiting bakau antar stasiun di Desa Banyuurip terdapat perbedaan yang signifikan
3. Hubungan kelimpahan kepiting bakau (*Scylla sp*) dengan parameter lingkungan di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip Ujung Pangkah adalah signifikan. Parameter yang berhubungan dengan kelimpahan kepiting bakau adalah mangrove, suhu, salinitas dan DO. Parameter pH tidak mempengaruhi kelimpahan kepiting bakau secara signifikan dikarenakan nilai yang didapatkan konstan dari 3 stasiun.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

B. Saran

1. Bagi penelitia perlu dilakukan suatu kajian yang lebih mendalam pada aspek genetik, seperti pengujian DNA kepiting bakau di penelitian ini, sehingga hasilnya dapat dibandingkan dengan hasil analisis karakter morfometrik dan hasilnya dapat lebih akurat. Selain hal itu, untuk penelitian lebih lanjut dapat mengkaji bobot serasah daun mangrove sebagai persediaan makanan alami kepiting bakau. Kondisi pasang surut dapat ditambahkan sebagai parameter lingkungan di penelitian lebih lanjut untuk perbandingan kelimpahan kepiting bakau pada saat pasang dan pada saat surut.
2. Bagi pemerintah Desa Banyuurip perlu adanya sosialisasi terhadap warga setempat mengenai pentingnya pelestarian dan kepiting bakau.
3. Bagi Dinas terkait peraturan yang belum dipatuhi atau diterapkan di masyarakat dengan ini perlu adanya penegakan dan sanksi yang tegas bagi pengekploitasi berlebihan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Adha, M. 2015. Analisis Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla spp*.) di Kawasan Mangrove Dukuh Senik, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. Skripsi. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.

Anggraini E. 1991. Regenerasi Alat Gerak, Pertambahan Bobot Tubuh Pasca Lepas Cangkang, dan Kajian Morfometrik Kepiting Bakau (*Scylla Serrata, Forskal*) Di Rawa Payau Muara Sungai Cikaso, Kabupaten Sukabumi. Skripsi. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 111 hlm.

Bengen, D. G., A. Beland., Lim, P., 2001. *Water Quality in Three Ancient Arms of Geronne River, Spatio- Temporal Variabelity.* Rev. Sci. Eau. 5(2):131-156p.

Bonine K.M, EP Bjorkstedt, KC Ewel And M Palik. 2008. *S. serrata* (*Decapoda: Population characteristicof the mangrove crab Portunidae*) in Kosrae, Federation States of Micronesia: Effect ofharvest and implications for management. Journal Pacific Science (62) : 1-19.

Bruno C, M.B. Cousseau, and C. Bremec. 1998. *Contribution Of Polychaetous Annelid To The Diet Of Cheilodactylus Berghi (Pisces, Cheilodactilidae)*. Abstract of 6th International Polychaete Conference. Brazil.

Buwono, Yanuar R. 2015. Potensi Fauna Akuatik Ekosistem Hutan Mangrove di Kawasan Teluk Pangpang Kabupaten Banyuwangi. Tesis. Program Pacasarjana, Universitas Udayana, Denpasar.

Chadijah, dkk. 2013. Keterkaitan Mangrove, Kepiting Bakau (*Scylla Olivacea*) dan beberapa Parameter Kualitas Air di Perairan Pesisir Sinjai Timur. Volume 1 Nomor 2.

Chairunnisa, Ritha. 2004. Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla sp*) di Kawasan Hutan Mangrove KPH Batu Ampar Kabupaten Pontianak Kalimantan Barat. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Intitut Pertanian Bogor.

Farimansyah. 2005. Strategi Rehabilitasi Hutan Mangrove dengan Sistem Empang Parit di Kabupaten Deli Serdang. Pascasarjana, USU, Medan.

Hall, N.G., Smith, K.D., de Lestang, S., Potter, I.C. 2006. Does the largest chela of the males of three crab species undergo an allometric change that can be used to determine morphometric maturity. ICES J. Makara. Sains. 63 (1): 140-150

Katiandagho, Bernhard, 2014. Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan (agrikan UMMU-Ternate) Volume 7 Edisi 2.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Larosa, dkk. 2013. Identifikasi Sumberdaya Kepiting Bakau (*Scylla sp.)* yang didaratkan di TPI Kabupaten Tapanuli Tengah*. Journal of Management of Aquatic Resources*. Volume 2, Nomor 3, Tahun 2, 180-189

Muna, Naila Faiqotul, 2010. Keragaan Reproduksi Kepiting Bakau (*Scylla Sp*.) di Perairan Indonesia. Skripsi. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Nybakken, J.W. 1992. Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologi. Jakarta: Penerbit P.T. Gramedia.

Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor. 1/PERMENKP/2015 tentang Penangkapan Lobster (*Panulirus spp*.), Kepiting (*Scylla spp*.), dan Rajungan (*Portunus pelagicus spp*.).

Poovachiranon S. 1992. *Biological studies of the mud crab Scylla serrata (Forsskal) of the mangrove ecosystem in the Andaman Sea*. Report of the seminar on the mud crab culture and trade: 49-57.

Prasadi dkk., 2017. Bioekologi Kepiting Bakau (*Scylla serrata* dan *Scylla oceanica*) di Kawasan Desa Ambulu, Kecamatan Losari, Kbupaten Cirebon. *Journal of Marine and Coastal Science*, Vol. 6 No.2.

Prianto, E. 2007. Peran Kepiting Sebagai Species Kunci (*Keystone Species*) pada Ekosistem Mangrove. Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia IV. Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Banyuasin.

Puspitasari, Faradilla. 2013. Iventarisasi dan Intensitas Ektoparasit pada Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*) yang dipelihara di Tambak di Desa Ketapang, Gending dan Panjarakan, Kabupaten Probollinggo Jawa Timur. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Malang.

Rachmawati, Puput Fitri. 2009. Analisa Variasi Karakter Morfometrik dan Meristik Kepiting Bakau (*Scylla sp*) di Perairan Indonesia. Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Sangthong P, Jondeung A. 2006. Classification of three mud crab morphs in the genus Scylla using morphometric analysis. Nat. Sci, 40: 958-970.

Santono, dkk., 2005. Resep Makanan Berbahan Baku Mangrove dan Pemanfaatan Nipah. Lembaga Pengembangan dan Pengkajian Mangrove.

Sanur, Iqra Putra. 2013. Studi Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla Serrata Forskal*, 1775) di Perairan Karangsong, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat. Skripsi. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Peikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Siahainenia, L. 2008. Distribusi Kelimpahan Kepiting Bakau *(S. serrata, S. oceanica dan S. tranquebarica*) dan Hubungannya dengan Karakteristik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Habitat pada Kawasan Hutan Mangrove Teluk Pelita Jaya, Seram Barat-Maluku. Tesis Program Pascasarjana IPB, Bogor.

Sulistiono, dkk., 2016. Pedoman Pemeriksaan/Identifikasi Jenis Ikan dilarang Terbatas (Kepiting Bakau/*Scylla Spp*.). Pusat Karantina dan Keamanan Hayati Ikan Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Kementerian Kelautan Dan Perikanan.

Tim Google, pada http:// earth.app.goo.gl/ hPPe, diakses 11 Des 2017

Tuhuteru. 2004. Studi Pertumbuhan dan Reproduksi Kepiting Bakau Scylla serrata dan S. tranquebarica di Perairan Ujung Pangkah, Gresik, Jawa Timur.[skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor. 23-46 hlm.

Ward TM, Schmarr DW, McGarvey R. 2008. Northern Territory Mud Crab Fishery: 2007 Stock Assessment. SARDI Aquatic Sciences. West Beach. No 244

Wijaya, dkk.. 2010. Biologi Populasi Kepiting Bakau (Scylla serrata F.) di Habitat Mangrove Taman Nasional Kutai Kabupaten Kutai Timur. Oseanologi dan Limnologi di Indonesia. Vol. 36(3): 443-461.

WWF, 2015. KEPITING BAKAU (*Scylla sp*) Panduan Penangkapan dan Penanganan. Jakarta: WWF Indonesia.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id