

SKRIPSI

**PENGARUH FASE BULAN TERHADAP
SINTASAN DAN PERTUMBUHAN KEPING BAKAU (*Scylla
olivacea*) YANG DIPELIHARA SISTEM SILVOFISHERY**

Disusun dan diajukan oleh

ANDI NURFADILAH ASNUR

L031 17 1315



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH FASE BULAN TERHADAP SINTASAN DAN PERTUMBUHAN
KEPITING BAKAU (*Scylla olivacea*) YANG DIPELIHARA SISTEM SILVOFISHERY**

Disusun dan diajukan oleh

ANDI NURFADILAH ASNUR
L031 17 1315

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi Program Sarjana Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Ilmu kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Pada Tanggal 8 Januari 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama,



Prof. Dr. Ir. Muh. Yusri Karim, M. Si
NIP. 19650108 199103 1 002

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Hasni Yulianti Aziz, MP
NIP. 19640727 199103 2 001

Ketua Program Studi
Budidaya Perairan



Dr. Ir. Shwulan, MP

NIP. 19660630 199103 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Andi Nurfadilah Asnur
NIM : L031 17 1315
Program Studi : Budidaya Perairan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi dengan judul Pengaruh Fase Bulan Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*) yang Dipelihara Sistem Silvofishery adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila di kemudian hari Skripsi karya saya ini terbukti bahwa sebagian atau keseluruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, Januari 2021

Yang Menyatakan



Andi Nurfadilah Asnur
NIM. L031 17 1315

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Andi Nurfadilah Asnur, lahir di Parepare, 09 Oktober 1999, Merupakan anak dari pasangan Andi Suransi Amir dan Nurlaelah, sebagai anak ke-2 dari 2 bersaudara. Penulis menamatkan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 73 Parepare pada tahun 2011, SMPN 12 Parepare pada tahun 2014, dan SMAN 3 Parepare pada tahun 2016. Penulis terdaftar sebagai mahasiswi semester VII Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Penulis diterima di Universitas Hasanuddin pada tahun 2017 melalui Jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Nasional (SBMPTN). Penulis aktif dalam unit kegiatan mahasiswa internal kampus dan organisasi eksternal kampus, yaitu KMP BDP KEMAPI FIKP UNHAS dan AQUATIC STUDY CLUB OF MAKASSAR (ASCM). Dalam rangka menyelesaikan studi serta memenuhi syarat wajib untuk memperoleh gelar sarjana Perikanan, penulis melakukan penelitian dengan Judul “Pengaruh Fase Bulan Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*) yang dipelihara Sistem Silvofishery” yang dibimbing langsung oleh Bapak Prof. Dr. Ir. Muh. Yusri Karim, M.Si dan Ibu Dr. Ir. Hasni Yulianti Azis, MP.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan judul “**Pengaruh Fase Bulan Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*) yang dipelihara Sistem Silvofishery**”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.

Pelaksanaan kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi ini disadari oleh penulis akan banyaknya tantangan dan kesulitan yang dilalui. Mulai dari awal perencanaan, persiapan, pelaksanaan penelitian, sampai akhir penyusunan skripsi ini dan penulis menyadari sepenuhnya skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pemikiran yang berisi kritik dan saran yang membangun. Selama penulisan skripsi ini tentunya penyusun mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah mendukung dan membimbing penulis. Kasih yang tulus serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Kedua orang tua penulis, Ayahanda **Andi Suransi Amir, ST** dan Ibunda **Nurlaelah** yang tidak henti-hentinya memanjatkan doa dan memberikan dukungan kepada penulis.
2. Ibu **Dr. Ir. St. Aisjah Farhum, M.Si** selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
3. Ibu **Prof. Dr. Ir. Rohani Ambo Rappe, M.Si** selaku Wakil Dekan I (Bidang Akademik dan Pengembangan) Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
4. Bapak **Dr. Ir. Gunarto Latama, M.Sc** selaku Ketua Departemen Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
5. Ibu **Dr. Ir. Sriwulan, MP.** selaku Ketua Prodi Budidaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
6. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muh. Yusri Karim, M.Si** selaku pembimbing utama sekaligus penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan hingga proses akhir penyusunan skripsi ini.
7. Ibu **Dr. Ir. Hasni Yulianti Azis, MP** selaku pembimbing anggota yang senantiasa meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan serta arahnya hingga proses akhir penyusunan skripsi ini.

8. Bapak **Dr. Ir. Dody Dh. Trijuno, M.App.Sc** dan Ibu **Dr. Marlina Ahmad, S.Pi, M.Si.** selaku penguji yang telah memberikan pengetahuan baru, masukan, saran dan kritik yang sangat membangun
9. Bapak dan Ibu Dosen, serta Staf Pegawai Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanudddin yang telah banyak berbagi ilmu dan pengalaman serta membantu penulis.
10. Teman seperjuangan penelitian saya **Sahira Najemia Usman** dan **Andi Uswatun Khasanah**
11. Teman-teman **BDP 2017** atas kebersamaan, kisah yang mewarnai hari-hari penulis selama perkuliahan.
12. Semua pihak yang ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, dengan senang hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar dalam penulisan berikutnya dapat lebih baik lagi.

Akhir kata dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan laporan ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi semua pihak. Aamiin.

Makassar, Januari 2021



Andi Nurfadilah Asnur

ABSTRAK

Andi Nurfadilah Asnur. L031 17 1315. Pengaruh Fase Bulan Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*) yang dipelihara Sistem Silvofishery. Dibimbing oleh **Muh. Yusri Karim** sebagai Pembimbing Utama dan **Hasni Yulianti Azis** sebagai Pembimbing Anggota

Kepiting bakau merupakan salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomis tinggi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi awal fase bulan pemeliharaan terhadap sintasan dan pertumbuhan kepiting bakau (*S. olivacea*) yang dipelihara sistem silvofishery. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2020 di kawasan mangrove Desa Mandalle, Kecamatan Mandalle, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan. Hewan uji yang digunakan adalah kepiting bakau (*Scylla olivacea*) jantan berukuran bobot 146-168 g sebanyak 120 ekor kepiting. Penelitian terdiri atas 4 perlakuan dengan masing-masing 3 ulangan, yaitu bulan gelap, bulan seperempat, bulan purnama, dan bulan tiga perempat. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik non parametrik (kruskal wallis dan mann withney u test). Hasil analisis kruskal wallis menunjukkan bahwa perbedaan fase bulan pemeliharaan tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap sintasan kepiting bakau, akan tetapi berpengaruh nyata pada pertumbuhan ($p < 0,05$). Hasil uji lanjut mann withney menunjukkan bahwa laju pertumbuhan pada fase bulan gelap dan seperempat tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) tetapi keduanya berpengaruh nyata dengan bulan purnama ($P < 0,05$) sedangkan pada fase bulan tiga perempat tidak berbeda nyata dengan seperempat ($P > 0,05$) tetapi berbeda dengan fase bulan gelap dan purnama ($P < 0,05$). Pertumbuhan mutlak dan laju pertumbuhan harian tertinggi dihasilkan pada awal fase bulan gelap yaitu 14,53 g dan 0,57%/hari, sedangkan terendah pada awal fase bulan purnama yaitu 7,82 g dan 0,32%/hari.

Kata Kunci: Fase Bulan, kepiting bakau, pertumbuhan, silvofishery, sintasan

ABSTRACT

Andi Nurfadilah Asnur. L031 17 1315. "The Effect of Moon Phase on the Survival Rate and Growth of Mangrove Crabs (*Scylla olivacea*) Maintained by the Silvofishery System". Supervised by **Muh. Yusri Karim** as the main supervisor and **Hasni Yulianti Azis** as member supervisor.

Mangrove crab is one of the fishery commodities with high economic value. This study aims to evaluate the early phase of the month of maintenance of survival and growth of mangrove crabs (*S. olivacea*) maintained by the silvofishery system. The research was carried out from June to July 2020 in the mangrove area of Mandalle Village, Mandalle District, Pangkajene and Islands Regency, South Sulawesi Province. The test animals used were male mud crabs (*Scylla olivacea*) weighing 146-168 g, totaling 120 crabs. The study consisted of 4 treatments with 3 replications each, namely dark moon, quarter month, full moon and three-quarter month. The data obtained were analyzed using non-parametric statistics (Kruskal Wallis and Mann Withney U test). The results of Kruskal Wallis analysis showed that the different phases of the maintenance month had no significant effect ($p > 0.05$) on mangrove crab survival, but had a significant effect on growth ($p < 0.05$). The results of the Mann Withney follow-up test showed that the growth rate in the dark phase and a quarter of the moon was not significantly different ($P > 0.05$) but both were significantly affected by the full moon ($P < 0.05$), while the three-quarter moon phase was not significantly different from a quarter ($P > 0.05$) but different from dark and full moon phases ($P < 0.05$). The highest absolute growth and daily growth rates were produced at the beginning of the dark moon phase, namely 14.53 g and 0.57% / day, while the lowest was at the beginning of the full moon phase, namely 7.82 g and 0.32% / day.

Keywords: Moon phase, mud crab, growth, silvofishery, survival

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan kegunaan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Kepiting Bakau	4
B. Pakan dan Kebiasaan Makan.....	5
C. Mangrove dan Silvofishery	6
D. Hubungan Antara Kepiting Bakau dan Mangrove	7
E. Fase Bulan	7
F. Hubungan Antara Fase Bulan dan Tingkah Laku Kepiting Bakau	8
G. Penggemukan Kepiting Bakau	9
H. Sintasan dan Pertumbuhan Kepiting	10
I. Kualitas air	12
III. METODE PENELITIAN	14
A. Waktu dan Tempat.....	14
B. Materi Penelitian.....	14
1. Hewan Uji.....	14
2. Wadah Penelitian	14
3. Pakan Uji.....	14
C. Perlakuan dan Desain Penelitian	14
D. Prosedur Penelitian	15
1. Persiapan.....	15
2. Pemeliharaan	16

E. Parameter yang diamati.....	16
1. Sintasan.....	16
2. Pertumbuhan.....	16
3. Kualitas Air.....	17
F. Analisis Data.....	17
IV. HASIL.....	18
A.Sintasan Kepiting Bakau	18
B.Pertumbuhan Kepiting Bakau.....	18
C.Kualitas Air.....	19
V. PEMBAHASAN	20
A.Sintasan Kepiting Bakau	20
B.Pertumbuhan Kepiting Bakau.....	21
C.Kualitas Air.....	22
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rata-rata sintasan kepiting bakau (<i>S. olivacea</i>) yang dipelihara sistem silvofishery pada berbagai fase bulan.....	18
2.	Rata-rata pertumbuhan mutlak kepiting bakau (<i>S. olivacea</i>) yang dipelihara sistem silvofishery pada berbagai fase Bulan.....	18
3.	Nilai kisaran parameter kualitas air lingkungan pemeliharaan kepiting pada berbagai fase bulan.....	19

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kepiting bakau spesies <i>S. olivacea</i> (Keenan,1999).....	4
2.	(a) Alat dan bahan pembuatan kurungan, (b) Pemasangan kurungan, (c) Pengadaan kepiting.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Data sintasan kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai fase bulan.....	30
2.	Analisis kruskal wallis sintasan kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai fase bulan.....	30
3.	Data pertumbuhan kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai fase bulan....	31
4.	Analisis kruskal wallis pertumbuhan mutlak kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai fase bulan.....	31
5.	Uji man withney test pertumbuhan mutlak kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai fase bulan.....	32
6.	Analisis kruskal wallis laju pertumbuhan harian kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai fase bulan.....	34
7.	Uji man withney test laju pertumbuhan harian kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai fase bulan.....	34
8.	Foto Kegiatan Selama Penelitian.....	38

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem sumberdaya perairan yang memiliki suatu karakteristik salah satunya dipengaruhi oleh pasang surut dan memiliki fungsi ekologis maupun ekonomis serta memiliki kesuburan yang tinggi. Secara ekologis, hutan mangrove berfungsi sebagai daerah pemijahan dan pembesaran (*nursery ground*) berbagai spesies komersial baik udang, kepiting, maupun ikan serta habitat berbagai jenis fauna seperti burung, ular, dan lain-lain (Serosero, 2011). Sebagai ekosistem yang memiliki kesuburan tinggi, hutan mangrove memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai area budidaya penggemukan kepiting bakau menggunakan sistem *silvofishery*.

Silvofishery adalah kegiatan budidaya perairan di area bakau. Prinsip dasar dari sistem budidaya adalah penggunaan hutan bakau secara ganda yaitu antara perikanan dan bakau yang tetap mempertahankan fungsi ekosistem mangrove secara alami yakni fungsi biologis, ekologis dan ekonomi. Tujuan utama penerapan pola *silvofishery* adalah untuk mencegah kerusakan hutan bakau yang meluas dan melestarikan ekosistem mangrove (Asriani dkk., 2019). Salah satu spesies perikanan yang dapat dibudidayakan di kawasan mangrove dengan pola *silvofishery* adalah kepiting bakau (*Scylla* sp).

Kepiting bakau atau biasa dikenal dengan nama *mangrove crab* atau *mud crab* merupakan salah satu komoditas perikanan dari kelas *crustace* yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi. *Scylla olivacea* merupakan salah satu dari empat spesies mangrove atau kepiting bakau yang biasa ditemukan di perairan Indonesia. Kepiting ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan tiga spesies lain di mana proses reproduksi lebih pendek dan dapat bertahan hidup dalam kondisi ekstrim (Karim dkk, 2016).

Kegiatan budidaya kepiting bakau secara umum terdiri dari: pembesaran, penggemukan, produksi kepiting bertelur, dan produksi kepiting lunak (*soft shell crab*) (Karim dkk, 2016). Berdasarkan komunikasi langsung dengan beberapa penjual kepiting ukuran panen untuk pemasaran kepiting yakni untuk kepiting gemuk 200-250 g/ekor, kepiting bertelur >150 g/ekor dan kepiting lunak yakni 80-100 g/ekor. Agar dapat menghasilkan produksi kepiting bakau maksimal diperlukan penanganan terhadap kepiting yang berukuran kecil hasil tangkapan menjadi memiliki ukuran/bobot yang lebih besar. Salah satu cara adalah dengan cara penggemukan (*fattening*), penggemukan kepiting bakau merupakan upaya menambah bobot kepiting yang masih kurus menjadi kepiting gemuk (Mahato, 2008). Usaha penggemukan kepiting berpotensi untuk dikembangkan karena hanya membutuhkan modal kecil, waktu budidaya yang singkat,

dan teknologi sederhana. Prinsip dari penggemukan kepiting yaitu memelihara kepiting dari segi ukuran sudah berukuran besar akan tetapi dari segi bobot masih dibawah standar ukuran konsumsi.

Didalam budidaya kepiting bakau, hal yang paling perlu untuk diperhatikan adalah sifat atau kebiasaan kepiting yang dapat mempengaruhi sintasan dan pertumbuhan kepiting bakau. Selain sifat atau kebiasaan kepiting faktor alam juga dapat mempengaruhi sintasan dan pertumbuhan kepiting bakau salah satunya adalah fase bulan.

Fase bulan adalah perubahan bentuk bulan yang berdasarkan kedudukan bulan terhadap matahari yang dilihat dari bumi. Fase bulan dapat mempengaruhi gravitasi serta mempengaruhi terjadinya perbedaan cahaya bulan, pasang surut dan tekanan osmotik atau tekanan hidrostatis. Menurut Aji dkk (2014) perbedaan kekuatan pasang terjadi pada tiap fase bulan sehingga mempengaruhi massa air yang membawa nutrisi sebagai sumber makanan dan dapat mempengaruhi tekanan osmotik. Menurut Riza dkk (2020) apabila kepiting memiliki tingkat kerja osmotik yang besar maka proses fisiologi lainnya seperti pertumbuhan dan reproduksi akan terganggu. Kepiting bakau adalah organisme yang bersifat fototaksis negatif yang artinya bersifat menjauhi rangsangan cahaya. Oleh sebab itu, fase bulan dapat mempengaruhi biota perairan secara umum baik secara langsung maupun tidak langsung, pengaruh secara langsung terhadap perputaran fase bulan merupakan pengaruh terhadap biologi bakau seperti pertumbuhan, reproduksi dan kebiasaan makan. Pengaruh tidak langsung merupakan pengaruh gravitasi bulan/matahari terhadap dinamika kondisi fisik dan kimia perairan laut sehingga dapat mempengaruhi biologi bakau (Irawan, 2015).

Fase bulan diduga dapat berpengaruh pada sintasan dan pertumbuhan kepiting. Fitriyani dkk (2020) mengamati pola pertumbuhan kepiting berdasarkan fase bulan purnama dan baru mendapatkan rata-rata bobot kepiting pada bulan purnama yaitu 196,43 g dan pada bulan baru yaitu 209,10 g. Sedangkan dari hasil penelitian Mustakim dkk (2018), menunjukkan bahwa nilai pertumbuhan mutlak kepiting bakau tertinggi pada media sesuai pasang surut yaitu sebesar 22,01 g dan laju pertumbuhan spesifik sebesar 0,30% sedangkan kelangsungan hidup tertinggi pada media ditempat berair atau terendam yakni 72,29%.

Kurangnya informasi mengenai waktu atau fase bulan awal pemeliharaan yang tepat dalam kegiatan penggemukan budidaya kepiting bakau penting untuk dikaji guna menghasilkan sintasan dan pertumbuhan kepiting bakau yang baik pada kegiatan penggemukan agar dapat menghasilkan produksi kepiting bakau maksimal. Guna membandingkan awal fase bulan pemeliharaan terhadap sintasan dan pertumbuhan

kepiting bakau (*Scylla olivacea*) yang dipelihara sistem silvofishery maka penelitian tentang hal tersebut perlu dilakukan.

B. Tujuan dan kegunaan

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi awal fase bulan pemeliharaan terhadap sintasan dan pertumbuhan kepiting bakau (*S. olivacea*) yang dipelihara sistem silvofishery.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan informasi tentang fase bulan yang terbaik dalam budidaya kepiting bakau yang dipelihara sistem silvofishery. Selain itu, sebagai bahan acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kepiting Bakau

Menurut Motoh (1977) dan Keenan dkk (1998) secara taksonomi, kepiting bakau dapat di klasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Subfilum	: Mandibulata
Kelas	: Crustacea
Subkelas	: Malacostraca
Superordo	: Eucarida
Ordo	: Decapoda
Subordo	: Raptantia
Seksi	: Brachyura
Subseksi	: Brachyrhyncha
Famili	: Portunidae
Genus	: <i>Scylla</i>
Spesies	: <i>Scylla olivacea</i> (Herbst, 1796) (Gambar 1).



Gambar 1. Kepiting bakau spesies *S. olivacea* (Keenan, 1999)

Kepiting bakau merupakan salah satu spesies yang tergolong kelas crustacea yakni hewan berkulit keras sehingga pertumbuhan pada kepiting dicirikan oleh proses pergantian kulit (*moulting*). Decapoda merupakan ordo dari kepiting bakau yang ditandai dengan adanya 10 buah kaki yang terdiri dari lima pasang kaki. Pasangan kaki pertama disebut dengan capit yang memiliki peran sebagai alat pemegang atau alat untuk menangkap makanan, pasangan kaki kelima berbentuk seperti kipas (pipih) yang berfungsi sebagai kaki renang dan pasangan kaki lainnya berfungsi sebagai kaki jalan.

Kepiting menggunakan kaki jalan dan capit untuk berjalan cepat di darat dan juga berbekal kaki renang yang dapat digunakan untuk berenang cepat di perairan, sehingga kepiting bakau juga dapat digolongkan sebagai kepiting perenang (*swimming crab*) (Karim, 2013).

Kepiting bakau jenis (*S. olivacea*) memiliki ciri warna karapas berwarna hijau keabu-abuan, rambut atau setae melimpah pada bagian karapas, duri bagian kepala tumpul, dan memiliki duri yang tajam pada bagian *corpus*, serta bagian capit terlihat lebih kecil dibandingkan dengan kepiting bakau lainnya (*S. paramamosain*, *S. serrata*, dan *S. transquebarica*) (Pusat Karantina Ikan dan Keamanan Hayati Ikan, 2016).

Habitat utama bagi kepiting bakau yaitu hutan mangrove. Populasi kepiting bakau secara khas berasosiasi dengan hutan mangrove yang masih baik, sehingga kehilangan habitat akan memberikan dampak yang serius pada populasi kepiting (Wijaya dan Fredinan, 2017). Kepiting bakau akan menggali lubang di daerah mangrove pada substrat yang lunak untuk bersembunyi dari musuh maupun menghindari terik matahari. Di daerah mangrove memiliki nutrient yang sangat melimpah, selain memberikan tingkat pertumbuhan yang baik juga memberikan kesempatan bagi kepiting bakau untuk berkembangbiak (Carpenter dan Niem, 1998; Keenan, 1999; Karim, 2013).

Hilang dan rusaknya habitat dasar serta fungsi utama ekosistem mangrove akan menghilangkan habitat alami dari kepiting bakau yang pada akhirnya akan mengakibatkan jumlah populasi salah satu jenis crustacean, karena populasi dari kepiting bakau sangat erat hubungannya dengan hutan mangrove (Wijaya, 2010; Setiawan dan Triyanto, 2012; Tahmid dkk, 2015).

B. Pakan dan Kebiasaan Makan

Kepiting bakau merupakan salah satu organisme pemakan segalanya (*omnivore*), pemakan bangkai, dan pemakan sejenisnya (*cannibal*) (Irwani dan Suryono, 2012). Pada kondisi yang lapar dan kurangnya ketersediaan makanan akan menyebabkan kepiting tersebut menunjukkan sifat kanibalnya. Apabila terdapat kepiting lain masuk di wilayahnya, maka kepiting tersebut akan segera menyerang dan memangsanya. Kepiting akan memangsa sejenisnya yang berukuran lebih kecil dengan cara merusak karapaksnya dengan menggunakan capit yang ada pada tubuhnya dan mengambil bagian lunak dari kepiting tersebut. Selain itu, pada saat kepiting sedang berganti kulit (*moulting*) maka kepiting yang lain akan memangsa karena pada saat itu kepiting berada pada kondisi yang lemah. Sumber makanan seperti *benthos* dan serasah cukup tersedia pada perairan sekitar mangrove, sehingga sangat cocok dijadikan sebagai habitat kepiting bakau (Avianto dkk, 2013).

Pada Kepiting bakau dewasa akan menjadi jenis hewan pemakan segala dan juga pemakan bangkai (*Omnivorus scavenger*). Pada saat larva, kepiting bakau memakan plankton, dan pada fase juvenil menyukai *detritus*, dan ketika tumbuh menjadi kepiting dewasa menyukai ikan, crustacean, dan *mollusca*. Kepiting juga menyukai potongan daun, terutama daun mangrove. Kepiting bakau merupakan hewan yang aktif mencari makan pada malam hari (*nocturnal*). Pada siang hari, kepiting biasanya akan bersembunyi pada lubang-lubang, dibawah batu ataupun disela-sela akar pohon bakau (Fujaya dkk, 2012).

Berdasarkan perbedaan antara kepiting bakau jantan dan betina, kepiting bakau jantan lebih agresif dibandingkan dengan kepiting bakau betina dalam hal pergerakan termasuk pengambilan makanan. Secara fisiologis, kepiting betina lebih banyak membutuhkan energi baik untuk persiapan *moulting* (pertumbuhan maupun untuk pertumbuhan sel telur (gonad), sehingga energi yang dibutuhkan akan semakin tinggi. Terlebih lagi jika kepiting diperlihara pada kurungan yang akan membatasi aktivitas gerak, dengan demikian porsi energi untuk pertumbuhan lebih sedikit (Karim dkk, 2016).

C. Mangrove dan Silvofishery

Hutan mangrove merupakan ekosistem pantai yang khas serta memiliki karakteristik. Hutan mangrove memberikan naungan sehingga mengakibatkan kecilnya fluktuasi suhu dan kelembaban. Selain itu, mangrove memiliki substrat berlumpur kaya akan materi organik yang merupakan sumber makanan bagi berbagai jenis hewan, terutama kelompok moluska dan krustasea (Sasekumar 1984 *dalam* Hamidy, 2010). Pada hutan mangrove komposisi fauna makrobentik bermacam-macam diantaranya moluska dan kepiting. Fauna ini mempunyai peranan utama dalam menghancurkan bahan organik, yang lebih lanjut dipermudah oleh mikroflora, yang akhirnya melepaskan rangkaian unsur hara. Adapun peranan moluska dan kepiting pada mangrove yakni berperan dalam mineralisasi, mengubah balik bahan organik dalam perairan, juga dapat dijadikan sebagai ukuran produktivitas dan kualitas suatu perairan (Hamidy,2010).

Silvofishery adalah kegiatan budidaya perairan di area bakau. Prinsip dasar dari sistem budidaya adalah penggunaan hutan bakau secara ganda yaitu antara perikanan dan bakau yang tetap mempertahankan fungsi ekosistem mangrove secara alami yakni fungsi biologis, ekologis dan ekonomi. Beberapa jenis mangrove yang telah banyak diaplikasikan dengan menggunakan sistem *silvofishery* yaitu jenis pohon bakau *Rhizophora* sp., *Avicennia*, *Sonneratia* sp., dan jenis pohon mangrove lainnya (Karim dkk, 2018).

D. Hubungan Antara Kepiting Bakau dan Mangrove

Mangrove merupakan habitat asli dari kepiting bakau, sehingga sangat cocok untuk dijadikan sebagai daerah konservasi. Berdasarkan hasil penelitian Karim dkk (2018), vegetasi mangrove yang terbaik untuk memperoleh kualitas kepiting bakau yang terbaik adalah jenis *Rhizophora* sp,. Hal tersebut dilihat dari tingginya pertumbuhan mutlak kepiting bakau terhadap vegetasi *Rhizophora* sp. yang memiliki produktivitas serasah yang lebih tinggi dibandingkan dengan vegetasi mangrove lain dan serasah merupakan salah satu indikator terpenting dari kualitas ekosistem mangrove. Rasio mangrove dalam tambak *silvofishery* berkolerasi positif dengan kandungan unsur hara yang terdapat dalam serasah mangrove. Semakin besar rasio mangrove, maka semakin tinggi pula unsur hara yang terdapat pada tambak *silvofishery* sehingga pertumbuhan populasi plankton sebagai makanan alami ikan/udang semakin meningkat (Sudipto dkk, 2012; Amrial dkk, 2015).

Kepiting dapat ditemukan diseluruh perairan pantai terutama di daerah yang ditumbuhi hutan bakau. Kepiting bakau dalam menjalani kehidupannya dari perairan pantai ke laut, kemudian setelah dewasa berusaha kembali ke perairan pantai, muara sungai, atau hutan bakau untuk berlindung, mencari makanan, atau tumbuh berkembang (Fitriyani dkk, 2020).

E. Fase Bulan

Bulan adalah benda langit yang tidak mempunyai cahaya, dan nampak berubah bentuk ketika diamati dari bumi. Menurut Lynch (2006) perubahan bentuk bulan yang diamati di bumi dipengaruhi oleh dua faktor yaitu sinar matahari memantulkan cahaya ke bulan dan orbit bulan disekitar bumi, saat bulan berputar mengelilingi bumi terdapat fase bulan yang berbeda karena disebabkan oleh sudut yang berubah antara bulan, bumi dan matahari.

Umur bulan dalam satu periode di langit dibagi dalam 4 fase, Fase Pertama (Kuartir I), yakni umur bulan di langit dari 1-7 hari; Fase Kedua (Kuartir II), yakni umur bulan di langit dari 8-14 hari; Fase Ketiga (Kuartir III), yakni umur bulan di langit dari 15-21 hari; Fase Keempat (Kuartir IV), yakni umur bulan di langit dari 22-28 hari, hal ini juga bergantung pada peredaran harian bulan saat itu (Kaim dkk, 2013).

Menurut Lynch (2006) pada fase bulan baru (*new moon*) setiap 19,5 hari bulan terletak kira-kira sejajar di antara bumi dan matahari yang berarti matahari hanya menerangi sisi bulan yang tidak menghadap ke bumi. Dari sudut pengamatan bulan tidak terlihat, terbit saat matahari terbit dan terbenam saat matahari terbenam. Setelah tujuh hari setelah bulan baru selanjutnya bulan seperempat pertama atau biasa disebut

kuartal pertama karena bulan telah melalui seperempat dari siklus fase-fase bulan. Pada fase ini, hanya separuh bagian bulan yang diterangi oleh matahari yang menghadap bumi. Bumi, bulan dan matahari diposisikan pada sudut yang tepat satu sama lain. Bulan terbit sekitar tengah hari dan terbenam sekitar tengah malam. Empat belas hari setelah itu, selanjutnya berada dipertengahan siklus 29 hari dibulan yakni bulan purnama (*full moon*), pada fase ini penerangan terdapat disisi bumi yang berlawanan dengan matahari. Duapuluh satu hari setelah bulan baru selanjutnya fase bulan seperempat terakhir/ bulan tiga seperempat. Sekali lagi bulan, matahari dan bumi diposisikan pada sudut yang tepat pada fase ini dapat dilihat separuh bulan yang berlawanan dari separuh bulan pada kuartal pertama. Duapuluh sembilan setengah hari kemudian kembali lagi ke fase bulan baru (*newmoon*) dan seluruf siklus fase disebut bulan sinode.

Fase atau Siklus bulan memiliki pengaruh yang sangat besar khususnya terhadap daerah perairan. Menurut Zimecki (2006) *dalam* Fujaya dan Nur (2012), siklus bulan berpengaruh terhadap perubahan hormonal pada phylogenesis (seperti insekta dan vertebrata tingkat rendah). Pelepasan neurohormone diduga ditrigger oleh radiasi elektromagnetik dan atautarikan gravitasi dari bulan. Penelitian pada ikan menunjukkan bahwa fisiology ikan dipengaruhi oleh periode bulan dan berkorelasi dengan perubahan hormonal. Siklus sinoid bulan (bulan penuh ke bulan penuh) terjadi selama rata-rata 29,5 hari dan menyebabkan sejumlah perubahan lingkungan serta dapat dirasakan hewan. Gaya magnetik bumi di lapangan juga merupakan disebabkan oleh siklus bulan dan perubahan tersebut digunakan hewan untuk navigasi dan isarat sementara (Phillips 1986; Lohmann & Willows 1987; Fischer dkk. 2001; Grant dkk. 2006) *dalam* Irawan, 2015.

F. Hubungan Antara Fase Bulan dan Tingkah Laku Kepiting Bakau

Fase bulan adalah perubahan bentuk bulan yang berdasarkan kedudukan bulan terhadap matahari yang dilihat dari bumi. Fase bulan dapat mempengaruhi gravitasi serta mempengaruhi terjadinya perbedaan cahaya bulan, pasang surut dan tekanan osmotik atau tekanan hidrostatis. Menurut Aji dkk (2014) perbedaan kekuatan pasang terjadi pada tiap fase bulan sehingga mempengaruhi massa air yang membawa nutrisi sebagai sumber makanan dan dapat mempengaruhi tekanan osmotik. Menurut Riza dkk (2020) apabila kepiting memiliki tingkat kerja osmotik yang besar maka proses fisiologi lainnya seperti pertumbuhan dan reproduksi akan terganggu, dalam kondisi hiperosmotik kepiting akan melakukan proses osmoregulasi untuk menjaga kemantapan osmolaritasnya dengan cara meningkatkan absorpsi ion garam dan air media melalui insang dan usus. Selain itu, kepiting yang mengalami proses moulting

cenderung memiliki pola osmoregulasi yang isoosmotik. Kepiting bakau adalah organisme yang bersifat fototaksis negative yang artinya bersifat menjauhi rangsangan cahaya. Pengaruh fase bulan dapat dikatakan mempengaruhi pola pencarian makan, migrasi atau reproduksi kepiting. Fase bulan secara periodik selama satu bulan mengalami perubahan yang berulang dalam satu tahunnya. Kondisi tersebut berakibat terhadap tingkah laku hewan air yang ada didalamnya. Oleh sebab itu, Fase bulan dapat mempengaruhi biota perairan secara umum baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh secara langsung terhadap perputaran fase bulan merupakan pengaruh terhadap biologi bakau (*Scylla* sp.) seperti pertumbuhan, reproduksi dan kebiasaan makan. Pengaruh tidak langsung merupakan pengaruh gravitasi bulan/matahari terhadap dinamika kondisi fisik dan kimia perairan laut sehingga dapat mempengaruhi biologi bakau (*Scylla* sp.) (Irawan, 2015).

Dalam penelitian Wiyono dan Ihsan (2015) menunjukkan bahwa fase bulan purnama mempunyai pengaruh signifikan terhadap tingkah laku kepiting dan peningkatan intensitas cahaya bulan pada saat bulan penuh dipercaya mendorong kepiting migrasi pada area yang lebar. Selama fase bulan penuh kepiting lebih aktif bermigrasi dan sampai menjangkau daerah pesisir. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Avianto dkk (2013) yang mengatakan bahwa pada fase bulan purnama kepiting bakau akan berjalan menuju perairan yang lebih dalam hingga kedalaman 20 meter, sedangkan pada saat bulan baru akan bergerak menuju perairan mangrove karena kepiting bakau adalah organisme yang bersifat fototaksis negatif.

Pada hasil penelitian Fitriyani dkk (2020) mengamati pola pertumbuhan kepiting berdasarkan fase bulan purnama dan baru mendapatkan rata-rata bobot kepiting pada bulan purnama yaitu 196,43 g dan pada bulan baru yaitu 209,10 g. Hal tersebut didukung oleh Aji dkk (2014) bahwa pada fase bulan terjadi perbedaan kekuatan pasang, sehingga mempengaruhi massa air yang membawa nutrisi sebagai sumber makanan. Sedangkan dari hasil penelitian Mustakim dkk (2018), menunjukkan bahwa nilai pertumbuhan mutlak kepiting bakau tertinggi pada media sesuai pasang surut yaitu sebesar 22,01 g dan laju pertumbuhan spesifik sebesar 0,30% sedangkan kelangsungan hidup tertinggi pada media ditempat berair atau terendam yakni 72,29%.

G. Penggemukan Kepiting Bakau

Berdasarkan komunikasi langsung dengan beberapa penjual kepiting ukuran panen untuk pemasaran kepiting yakni untuk kepiting gemuk 200-250 g/ekor, kepiting bertelur >150 g/ekor dan kepiting lunak yakni 80-100 g/ekor. Agar dapat menghasilkan produksi kepiting bakau maksimal diperlukan penanganan terhadap kepiting yang berukuran kecil hasil tangkapan menjadi memiliki ukuran/bobot yang lebih besar. Salah

satu cara adalah dengan cara penggemukan (*fattening*), penggemukan kepiting bakau merupakan suatu upaya untuk menambah bobot kepiting yang masih kurus menjadi kepiting gemuk (Mahato, 2008). Pemeliharaan kepiting bakau beberapa hari akan mengakibatkan perkembangan secara fisiologi sehingga bobot tubuh bertambah (Tahya, 2016; Tahya dkk, 2016; Karim dkk, 2016). Usaha penggemukan kepiting berpotensi untuk dikembangkan karena hanya membutuhkan modal kecil, waktu budidaya yang singkat, dan teknologi sederhana. Prinsip dari penggemukan kepiting yaitu memelihara kepiting dari segi ukuran sudah berukuran besar akan tetapi dari segi bobot masih dibawah standar ukuran konsumsi.

Dalam penggemukan kepiting ada beberapa hal yang perlu diperhatikan misalnya lokasi pemeliharaan, bentuk wadah pemeliharaan, kepadatan, jenis pakan, dosis pemberian pakan, serta frekuensi pemberian pakan.

Menurut Asriani dkk (2019) kepiting bakau yang dipelihara disistem silvofishery memiliki pertumbuhan absolut tertinggi diperoleh di vegetasi mangrove dari jenis *Rhizophora* hal ini dikarenakan terdapat banyak serasah pada vegetasi ini yang juga dapat menjadi sumber makanan alami. Bentuk wadah pemeliharaan yang digunakan yaitu wadah penculture berbentuk lingkaran yang menghasilkan tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan dan komposisi kimia yang terbaik (Karim dkk, 2020). Menurut Karim dkk (2016) kepadatan 5 dan 10 ekor kepiting/wadah adalah yang terbaik untuk penggemukan didaerah bakau. Adapun dari hasil penelitian Karim dkk (2017) bahwa penggemukan kepiting bakau yang dibudidayakan di daerah mangrove dengan berbagai jenis pakan akan menghasilkan kelangsungan hidup yang sama namun pertumbuhan terbaik dan kandungan nutrisi tertinggi dihasilkan pada kepiting yang diberi makan ikan mujair dan tiram dengan dosis pemberian pakan yang terbaik yakni pada dosis 10% dari biomassa kepiting (Wamnebo dkk, 2018). Adapun untuk frekuensi pemberian pakan yang terbaik yakni pada frekuensi dua kali sehari, sekali sehari dan sekali per dua hari (Karim dkk, 2019). Selain itu, menurut Karim dkk (2016) dalam budidaya penggemukan kepiting bakau yang dipelihara pola kawasan mangrove dengan rasio jantan dan betina disarankan menggunakan rasio jantan 6-7 dan betina 3-4 ekor/kurungan.

H. Sintasan dan Pertumbuhan Kepiting

Sintasan atau kelangsungan hidup adalah presentase dari individu yang bertahan hidup setelah beberapa waktu. Sintasan merupakan presentase populasi organisme yang hidup pada tiap periode waktu pemeliharaan. Sintasan sangat erat kaitannya dengan mortalitas, yakni kematian yang terjadi pada populasi organisme sehingga dapat menyebabkan jumlah dari organisme tersebut akan semakin berkurang (Sagala dkk, 2013).

Salah satu faktor yang mempengaruhi sintasan pada kepiting yaitu adanya sifat kanibalisme, dimana kanibalisme akan menyebabkan sifat soliter individu yang berukuran kecil semakin tinggi ketika dipelihara dengan kepiting yang memiliki ukuran tubuh lebih besar. Pemberian pakan yang jumlahnya melebihi jumlah krablet kepiting dalam setiap wadah, lebih memungkinkan untuk mengkonsumsi pakan yang lebih segar pada beberapa kali pemberian pakan dibandingkan jika pemberian pakan hanya dilakukan sebanyak dua kali. Selain itu, keragaman ukuran yang cukup signifikan, juga menjadi salah satu pemicu munculnya sifat kanibalisme pada kepiting tersebut (Kamaruddin dkk, 2016).

Pertumbuhan adalah penambahan bobot maupun panjang pada setiap organisme. Pertumbuhan pada kepiting bakau bersifat *diskontinyu* yaitu kepiting hanya dapat mengalami pertumbuhan setelah mengalami ganti kulit (*moulting*). Pakan yang dikonsumsi oleh kepiting akan digunakan sebagai sumber energi untuk perawatan tubuh (*maintenance*), aktivitas fisik, serta sebagai komponen penyusun sel-sel tubuh. Dengan tersedianya energi dengan jumlah yang cukup dari pakan yang akan dikonsumsi oleh kepiting bakau, maka kebutuhan energi untuk memenuhi kebutuhan dasar dan bahan penyusun membran sel tubuhnya dapat terpenuhi, sehingga kepiting dapat mempertahankan kelangsungan hidupnya dan terjadi transformasi energi yang lebih banyak untuk pembentukan daging dan pertumbuhannya (Karim, 2005).

Dari hasil penelitian Natan (2014) menyatakan bahwa kondisi habitat yang baik serta pakan yang bernilai gizi yang baik akan memberikan perubahan terhadap ukuran panjang dan berat dari kepiting bakau. Kondisi lingkungan, serta letak geografis yang sangat sesuai untuk pertumbuhan kepiting bakau yang hidup yakni di habitat bakau. Terdapat dua faktor yang mempengaruhi kecepatan pertumbuhan kepiting bakau, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor internal meliputi ukuran jenis kelamin, dan juga kelengkapan anggota tubuh, sedangkan faktor eksternal adalah ketersediaan pakan, suhu, dan salinitas. Proses metabolisme membutuhkan energi yang cukup sehingga energi yang dihasilkan digunakan untuk kebutuhan pokok, sedangkan lebihnya digunakan untuk pertumbuhan (Winestri dkk, 2014).

Pertumbuhan kepiting bakau bergantung pada energi yang tersedia. Pertumbuhan mutlak setelah molting dihitung berdasarkan selisih berat setelah molting dengan berat awal kepiting (Karim, 2013). Menurut Djunaedi (2016), Pertumbuhan kepiting dengan menggunakan metode ablasi akan lebih tinggi karena pada saat tersebut kepiting akan mengalami pergantian kulit (*moulting*), dan pada saat itu terjadi peningkatan pertumbuhan yang cukup besar baik pertumbuhan panjang, lebar, maupun beratnya. Hasil penelitian Mustakim dkk (2018), menunjukkan bahwa nilai pertumbuhan mutlak kepiting bakau tertinggi pada media sesuai pasang surut yaitu

sebesar 22,01 g dan laju pertumbuhan spesifik sebesar 0,30% sedangkan kelangsungan hidup tertinggi pada media ditempat berair atau terendam yakni 72,29%.

I. Kualitas air

Kualitas air merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan karena sangat berpengaruh dalam kualitas dan pertumbuhan kepiting. Dalam pengukuran kualitas air beberapa parameter yang harus diperhatikan yakni salinitas, suhu, pH, oksigen terlarut dan amonia.

Salinitas mengacu pada konsentrasi total semua ion dalam air. Konsentrasi salinitas dalam miligram per liter biasanya adalah 95% atau lebih dari total padatan terlarut dalam sampel air. Salinitas dapat ditentukan dari analisis lengkap air oleh menjumlahkan konsentrasi semua ion, tetapi biasanya diperkirakan secara tidak langsung (Boyd, 2014). Salinitas dapat mempengaruhi fisiologi kepiting bakau dimana kepiting bakau termasuk organisme akuatik yang bersifat *euryhaline* yakni penyesuaian diri terhadap rentang salinitas yang lebih luas. Salinitas juga merupakan salah satu faktor lingkungan yang memiliki pengaruh penting terhadap konsumsi pakan, laju metabolisme, sintasan, serta laju pertumbuhan organisme akuatik (Karim, 2005). Dalam penelitian Chadijah (2011) kisaran salinitas yang didapatkan berkisar antara 26-27 ppt dan diduga bahwa pada kisaran tersebut masih dapat ditolerir oleh kepiting bakau. pernyataan tersebut didukung pula oleh hasil penelitian Wijaya (2011) yang menyatakan bahwa kisaran salinitas yang dapat ditolerir oleh kepiting bakau adalah 5-27 ppt.

Suhu merupakan salah satu faktor abiotik penting yang mempengaruhi aktivitas, nafsu makan, kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan moulting kepiting bakau. Menurut Karim dkk (2016) suhu yang optimum untuk pertumbuhan kepiting bakau adalah berkisar antara 26-32°C. Suhu yang kurang atau lebih dari kisaran optimum akan mempengaruhi pertumbuhan kepiting bakau, hal tersebut disebabkan karena adanya penurunan reaksi metabolisme. Perubahan suhu yang terjadi secara mendadak juga akan menyebabkan stress hingga kematian pada kepiting (Karim, 2013). Karim dkk (2015) menyimpulkan bahwa kelangsungan hidup tertinggi dan kecepatan laju metamorfosis tersingkat pada kepiting bakau jenis *S. olivacea* adalah pada pemeliharaan yang dilakukan pada suhu media 30°C, sedangkan kelangsungan hidup terendah dan laju metamorfosis terlama adalah pemeliharaan pada suhu 26°C. Pada suhu yang optimum, kelangsungan hidup akan menjadi lebih tinggi dan kemungkinan larva juga akan berkembang lebih cepat.

pH atau logaritma negatif adalah indeks konsentrasi ion hidrogen (H^+) merupakan master variabel dalam kualitas air karena ion hidrogen mempengaruhi banyak reaksi.

Kisaran pH optimal untuk sebagian besar organisme akuatik adalah 6.5-8.5, dan titik kematian asam dan basa sekitar pH 4 dan pH 11 (Boyd, 2014). Pada pH rendah dan tinggi terjadi peningkatan penggunaan energi atau penurunan produksi energi serta penahanan atau penekanan metabolisme energi aerobik. Agar pertumbuhan maksimal, maka ada baiknya jika kepiting bakau dibudidayakan pada media dengan kisaran pH antara 7,5 dan 8,5, pH optimum bagi kepiting bakau adalah pH 7 dengan alasan bahwa hal tersebut berkaitan dengan tingkat stress dan nafsu makan kepiting (Hastuti dkk, 2016).

Oksigen terlarut merupakan salah satu parameter kualitas air yang dapat mempengaruhi proses fisiologis kepiting bakau. Secara umum, kandungan oksigen terlarut yang rendah pada organisme akan menyebabkan nafsu makan dan tingkat pemanfaatannya rendah sehingga akan berpengaruh pada tingkah laku dan proses fisiologis seperti tingkat kelangsungan hidup, pernafasan, sirkulasi, makan, metabolisme, molting, dan pertumbuhan krustacea. Apabila kondisi tersebut berlanjut dalam waktu yang lama, maka konsumsi pakan akan berhenti dan mengakibatkan pertumbuhan juga ikut terhenti (Karim, 2013). Adapun oksigen terlarut pada pemeliharaan kepiting bakau yang baik untuk pertumbuhan adalah 3 ppm (Karim, 2013).

Ammonia merupakan limbah nitrogen dalam perairan yang berasal dari organisme akuatik. Amonia didalam air biasanya terdapat dalam dua bentuk, yaitu amoniak (NH_3) yang bersifat racun serta dominan pada pH tinggi, dan ammonium (NH_4) yang tidak beracun serta dominan pada pH yang lebih rendah. Amonia bersifat toksik, sehingga pada konsentrasi yang tinggi dapat meracuni organisme yang dipelihara. Daya racun amonia dipengaruhi oleh kondisi pH, karbondioksida, dan oksigen terlarut. Daya racun dari amonia akan meningkat sejalan dengan adanya peningkatan pH, karbondioksida, bebas suhu, dan penurunan Oksigen (Karim, 2013). Pada hasil penelitian Karim dkk (2016) menyimpulkan bahwa kisaran ammonia yang layak untuk mendukung kelangsungan hidup kepiting bakau adalah 0,03-0,09 ppm.