

**ANALISIS KOMPOSISI KIMIA TUBUH BEBERAPA SPESIES  
KEPITING BAKAU (*Scylla* sp.) YANG DIPELIHARA SISTEM  
SILVOFISHERY**



**NURFADILAH  
L031201082**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



**Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)**

**ANALISIS KOMPOSISI KIMIA TUBUH BEBERAPA SPESIES  
KEPITING BAKAU (*Scylla* sp.) YANG DIPELIHARA SISTEM  
SILVOFISHERY**

**NURFADILAH  
L031201082**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



**Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)**

**ANALISIS KOMPOSISI KIMIA TUBUH BEBERAPA SPESIES  
KEPITING BAKAU (*Scylla* sp.) YANG DIPELIHARA SISTEM  
SILVOFISHERY**

**NURFADILAH  
L031201082**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Budidaya Perairan

pada

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

**SKRIPSI**

**ANALISIS KOMPOSISI KIMIA TUBUH BEBERAPA SPESIES  
KEPITING BAKAU (*Scylla sp.*) YANG DIPELIHARA SISTEM  
SILVOFISHERY**

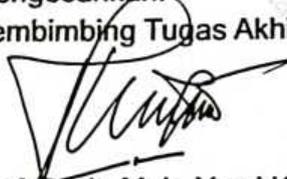
**NURFADILAH**  
**L031201082**

Skripsi,

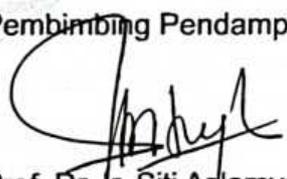
telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada  
21 Mei 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan  
pada

Program Studi Budidaya Perairan  
Departemen Perikanan  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Mengesahkan:  
Pembimbing Tugas Akhir,

  
Prof. Dr. Ir. Muh. Yusri Karim, M.Si.  
NIP. 196501081991031002

Pembimbing Pendamping,

  
Prof. Dr. Ir. Siti Aslamyah, MP  
NIP. 196909011993032003

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

  
Dr. Andi Aliah Hidayani, S.Si., M.Si.  
NIP. 198005022005012002



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Analisis Komposisi Kimia Tubuh Beberapa Spesies Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) yang Dipelihara Sistem *Silvofishery*" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Prof. Dr. Ir. Muh. Yusri Karim, M.Si dan Prof. Dr. Ir. Siti Aslamyah, MP. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 21 Mei 2024



Nurfadilah  
L031201082



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

## Ucapan Terima Kasih

Dalam kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Muh. Yusri Karim, M.Si. sebagai pembimbing utama dan Ibu Prof. Dr. Ir. Siti Aslamyah, MP. sebagai pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan yang berharga sehingga penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan skripsi ini dapat terampungkan. Terima kasih juga saya sampaikan kepada Pak Mansyura, S.Pi. dan Pak Adi selaku pembimbing lapangan atas bantuan selama penelitian berlangsung. Penghargaan yang tinggi juga saya sampaikan kepada Bapak Muslimin yang telah mengizinkan kami tinggal dirumah beliau selama penelitian berlangsung.

Kepada Ibu Dr. Andi Aliah Hidayani, S.Si., M. Si. selaku pembimbing akademik sekaligus dosen penguji dan Bapak Ir. Abustang, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, kritik serta saran-saran yang membangun selama proses penyusunan skripsi ini terselesaikan dengan baik. Terima kasih saya ucapkan kepada staf akademik Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah ikhlas membantu dan memfasilitasi saya selama menempuh program sarjana.

Di ujung perjalanan ini, saya ucapkan terima kasih yang mendalam kepada kedua orang tua saya Ayahanda Kamaruddin dan Ibunda Rosmina yang telah memberikan segala bentuk dukungan, doa, dan cinta tak terhingga selama saya menempuh pendidikan. Tak lupa, terima kasih juga untuk kakak laki-laki saya Kaswandi, S.IP atas segala pengorbanan dan bantuan serta dukungan finansialmu yang telah menjadi landasan kokoh bagi kesuksesan saya dalam menyelesaikan pendidikan ini. Kepada Adik-adik tercinta saya Siti Rahmawati, Nabila Umaimah, Naila, dan Ilham terima kasih atas semangat dan motivasi selama saya menempuh pendidikan. Teruntuk teman terdekat seperjuangan selama kuliah saya Agus Mirdin, Nursyamsi, Ummy Kalsum, Uswatun Hasana, Anastasya Filemon, Dea Manda Sari dan Anaj Mussakib terima kasih tak terhingga segala dukungan, motivasi, tawa dan kebersamaan yang kalian berikan selama perkuliahan, penelitian hingga penyusunan skripsi.

Penulis,



Nurfadilah



## ABSTRAK

NURFADILAH. **Analisis Komposisi Kimia Tubuh Beberapa Spesies Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) yang Dipelihara Sistem *Silvofishery*** (dibimbing oleh MUHAMMAD YUSRI KARIM dan SITI ASLAMAYAH).

**Latar belakang** *Silvofishery* merupakan suatu sistem budidaya perairan dengan teknologi tradisional yang menyatukan antara pengelolaan perikanan dengan teknik penanaman mangrove. Salah satu komoditi perikanan yang hidup di mangrove yaitu kepiting bakau. Mangrove merupakan habitat kepiting bakau yang dapat mempengaruhi komposisi kimia tubuh kepiting bakau melalui beberapa faktor, seperti ketersediaan sumber makanan yang lebih baik karena adanya tanaman mangrove, dan pengaruh kualitas air yang dipengaruhi oleh hutan mangrove. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi kimia tubuh beberapa jenis kepiting bakau meliputi: *S. olivacea*, *S. serrata*, *S. tranquebarica* yang dipelihara sistem *silvofishery*. **Metode.** Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai Januari 2024 di Desa Mnadalle, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini menggunakan wadah berupa kurungan bambu berbentuk lingkaran dengan diameter 1,5 m. Hewan uji yang digunakan adalah kepiting bakau (*S. olivacea*, *S. serrata*, *S. tranquebarica*) jantan dengan bobot  $150 \pm 160$  g sebanyak 90 ekor. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari tiga perlakuan dan setiap perlakuan mempunyai tiga kelompok yaitu *S. olivacea*, *S. serrata*, dan *S. tranquebarica*. **Hasil.** Analisis ragam komposisi kimia tubuh beberapa spesies kepiting bakau berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ ) pada kandungan (protein, karbohidrat, dan energi) namun tidak berpengaruh nyata pada kandungan lemak ( $p > 0,5$ ). Hasil komposisi kimia tubuh beberapa spesies kepiting bakau (*Scylla* sp.) dengan kandungan protein tertinggi dihasilkan oleh spesies *S. olivacea* 65,25% dan *S. serrata* 62,73%, sedangkan hasil terendah adalah *S. tranquebarica* 60,82%. Kandungan lemak *S. olivacea* 14,51%, *S. serrata* 12,71% dan *S. tranquebarica* 13,16%. Kandungan karbohidrat tertinggi dihasilkan oleh *S. tranquebarica* 8,51%, sedangkan *S. olivacea* 6,50% dan *S. serrata* 6,60% menghasilkan nilai yang sama. Kandungan energi tertinggi dihasilkan oleh *S. olivacea* 528 Kkal/g. sedangkan *S. serrata* 497 Kkal/g dan *S. tranquebarica* 499,23 Kkal/g. **Kesimpulan.** Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa kandungan komposisi kimia tubuh beberapa spesies (*Scylla* sp.) dengan kandungan komposisi kimia terbaik dihasilkan oleh *S. olivacea* protein 65,25%, Lemak 14,51%, karbohidrat 6,50% dan energi 528 Kkal/g.



## ABSTRACT

NURFADILAH. **Analysis of Body Chemical Composition of Several Species of Mud Crab (*Scylla* sp.) Cultured by the Silvofishery System** (supervised by MUHAMMAD YUSRI KARIM and SITI ASLAMAYAH)

**Background.** *Silvofishery* is an aquaculture system using traditional technology that combines fisheries management with mangrove planting techniques. One of the fishery commodities that lives in mangroves is mangrove crabs. Mangroves are a habitat for mangrove crabs which can influence the chemical composition of the mangrove crab's body through several factors, such as the availability of better food sources due to the presence of mangrove plants, and the influence of water quality which is influenced by mangrove forests. **Aim.** This research aims to analyze the body chemical composition of several types of mangrove crabs: *S. olivacea*, *S. serrata*, *S. tranquebarica* which are reared in the *silvofishery* system. **Method.** This research was carried out from December 2023 to January 2024 in Mnadalle Village, Pangkajene and Islands Regency, South Sulawesi Province. This research uses a container in the form of a circular bamboo cage with a diameter of 1.5 m. The test animals used were 90 male mangrove crabs (*S. olivacea*, *S. serrata*, *S. tranquebarica*) weighing  $150 \pm 160$  g. This research used a randomized block design (RAK) which consisted of three treatments and each treatment had three groups, namely *S. olivacea*, *S. serrata*, and *S. tranquebarica*. The data obtained were analyzed using analysis of variance. **Results.** Analysis of the body chemical composition of several mud crab species had a very significant effect ( $p < 0.01$ ) on the content (protein, carbohydrates and energy) but had no significant effect on the fat content ( $p > 0.5$ ). The results of the body chemical composition of several species of mud crab (*Scylla* sp.) with the highest protein content were produced by the species *S. olivacea* 65.25% and *S. serrata* 62.73%, while the lowest result was *S. tranquebarica* 60.82%. The fat content of *S. olivacea* is 14.51%, *S. serrata* 12.71% and *S. tranquebarica* 13.16%. The highest carbohydrate content was produced by *S. tranquebarica* 8.51%, while *S. olivacea* 6.50% and *S. serrata* 6.60% produced the same value. The highest energy content was produced by *S. olivacea* 528 Kcal/g. while *S. serrata* 497 Kcal/g and *S. tranquebarica* 499.23 Kcal/g. **Conclusion.** Based on the research, it can be concluded that the body chemical composition content of several species of mud crab (*Scylla* sp.) with the best chemical composition content is species *S. olivacea* 65.25% protein, 14.51% fat, 6.50% carbohydrate, and 528% energy content. Kcal/g.

nt content, mangrove crab, feed, *silvofishery*



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
Ucapan Terima Kasih .....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<i>CURRICULUM VITAE</i> .....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Teori .....	2
1.2.1 Klasifikasi dan Ciri Morfologi Kepiting Bakau .....	2
1.2.2 Kebiasaan Makan dan Pakan Kepiting Bakau .....	4
1.2.3 Silvofishery.....	5
1.2.4 Komposisi Kimia Tubuh .....	6
1.2.5 Fisika Kimia Air .....	7
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	9
BAB II. METODE PENELITIAN.....	10
2.1 Tempat dan Waktu .....	10
2.2 Materi Penelitian .....	10
2.2.1 Hewan Uji.....	10
2.2.2 Wadah Penelitian.....	10
2.2.3 Pakan.....	10
2.3 Prosedur Penelitian.....	11
2.4 Perlakuan Rancangan Percobaan .....	11
2.4.1 Pengamatan dan Pengamatan Diamati .....	12
2.4.2 Analisis Kimia Tubuh .....	12
2.4.3 Analisis Fisika Kimia Air .....	13
2.4.4 Analisis Fisika Kimia Air .....	13
BAB III. PEMBAHASAN .....	14



3.1 Hasil .....	14
3.1.1 Kandungan Nutrien Tubuh Kepiting Bakau.....	14
3.1.2 Kualitas Air .....	15
3.2 Pembahasan .....	15
3.2.1 Kandungan Nutrien Tubuh Kepiting Bakau.....	15
3.2.2 Kualitas Air .....	16
BAB IV. KESIMPULAN.....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	19



## DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Rata-rata kandungan nutrient tubuh kepiting bakau ( <i>S. olivacea</i> , <i>S. serrata</i> , <i>S. tranquebarica</i> ) yang dipelihara sistem <i>silvofishery</i> .....	14
2. Komposisi nutrisi pakan hasil uji proksimat .....	15
3. Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan .....	15



## DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
1. Kepiting bakau ( <i>S. serrata</i> ) (Dokumentasi Pribadi, 2024) .....	3
2. Kepiting Bakau ( <i>S. olivacea</i> ) (Dokumentasi Pribadi, 2024).....	3
3. Kepiting Bakau ( <i>Scylla tranquebarica</i> ) (Dokumentasi Pribadi, 2024).....	4
4. Wadah penelitian (Dokumentasi pribadi 2024) .....	10
5. Pakan ikan rucah (Dokumentasi Pribadi 2024) .....	11
6. Desain tata letak satuan percobaan .....	12



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut		Halaman
1.	Prosedur Kerja Analisis Kandungan Nutrien Tubuh Kepiting Bakau .....	25
2.	Data kandungan nutrien tubuh kepiting bakau ( <i>S. olivacea</i> , <i>S. serrata</i> , <i>S. tranquebarica</i> ) yang dipelihara sistem <i>silvofishery</i> .....	28
3.	Analisis ragam kandungan protein beberapa spesies kepiting bakau ( <i>Scylla</i> sp.) yang dipelihara sistem <i>silvofishery</i> .....	29
4.	Uji Lanjut <i>W-Tuckey</i> kandungan protein beberapa spesies kepiting bakau ( <i>Scylla</i> sp.) yang dipelihara sistem <i>silvofishery</i> .....	29
5.	Analisis ragam kandungan lemak beberapa spesies kepiting bakau ( <i>Scylla</i> sp.) yang dipelihara sistem <i>silvofishery</i> .....	29
6.	Analisis ragam kandungan karbohidrat beberapa spesies kepiting bakau ( <i>Scylla</i> sp.) yang dipelihara sistem <i>silvofishery</i> .....	30
7.	Uji Lanjut <i>W-Tuckey</i> kandungan karbohidrat beberapa spesies kepiting bakau ( <i>Scylla</i> sp.) yang dipelihara sistem <i>silvofishery</i> .....	30
8.	Analisis ragam kandungan energi beberapa spesies kepiting bakau ( <i>Scylla</i> sp.) yang dipelihara sistem <i>silvofishery</i> .....	30
9.	Uji Lanjut <i>W-Tuckey</i> kandungan energi beberapa spesies kepiting bakau ( <i>Scylla</i> sp.) yang dipelihara sistem <i>silvofishery</i> .....	31
10.	Dokumentasi Kegiatan .....	31



## ***CURRICULUM VITAE***

### **A. Data Pribadi**

1. Nama : Nurfadilah
2. Tempat, Tanggal Lahir : Sampulungan, 23 Oktober 2000
3. Alamat : Desa Sampulungan, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan
4. Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia

### **B. Riwayat Pendidikan**

1. Tamat SD Tahun 2013 di SD Yapis Sarmi
2. Tamat SMP Tahun 2016 di SMP Negeri 2 Galesong Utara
3. Tamat SMA Tahun 2019 di SMA Negeri 4 Takalar
4. Universitas Hasanuddin Makassar



## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kepiting bakau merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki potensi besar sebagai penopang kehidupan masyarakat, terutama dalam konteks nelayan skala kecil atau *small scale fisheries*. Kepiting bakau termasuk dalam kategori sumber daya perikanan pantai yang memiliki nilai ekonomis dan diperdagangkan dengan harga yang tinggi. Daya tarik utama kepiting ini terletak pada kualitas gizinya yang tinggi dan kandungan nutrisi penting yang terdapat dalam dagingnya, yang disukai oleh konsumen (Oktamalia *et al.*, 2018). Menurut Fujaya *et al.* (2012) daging kepiting merupakan sumber nutrisi penting yang berperan dalam kehidupan dan kesehatan manusia. Secara umum, daging kepiting memiliki kandungan nutrisi yang kaya, dengan tingkat lemak yang rendah, kandungan protein yang tinggi, serta menjadi sumber mineral dan vitamin yang sangat baik.

Selama ini kebutuhan konsumen akan kepiting bakau sebagian besar masih dipenuhi dari hasil tangkapan di alam yang kesinambungan produksinya tidak dapat dipertahankan sepanjang tahun karena selain jumlahnya yang terbatas juga dipengaruhi oleh musim. Di sisi lain meningkatnya permintaan konsumen terutama untuk memenuhi permintaan importir dari luar negeri membawa implikasi terhadap tuntutan pengembangannya antara lain melalui budidaya kepiting bakau secara intensif. Sesuai habitat kepiting bakau yakni mangrova sangat memungkinkan dibudidayakan di kawasan mangrove yang dikenal dengan istilah wanamina atau *Slivofishery*.

*Silvofishery* merupakan suatu sistem budidaya perairan dengan teknologi tradisional yang menyatukan antara pengelolaan perikanan dengan teknik pertanian penanaman mangrove, yang diikuti dengan konsep memperkenalkan sistem pengelolaan yang meminimalkan input dan juga mengurangi dampak yang kurang baik terhadap lingkungan (Tenriawaruwaty *et al.*, 2021). Menurut Karim *et al.* (2016) *silvofishery* adalah suatu kegiatan budidaya pada daerah mangrove. Prinsip dasar sistem budidaya tersebut adalah pemanfaatan jamak atau ganda keberadaan mangrove dengan tanpa menghilangkan fungsi ekosistemnya secara alami sehingga didapatkan hasil perikanan dan mangrove yang masih dapat berperan sebagai fungsi biologi, ekologi dan ekonomi.

Kepiting bakau yang terdiri atas 4 spesies yaitu: *Scylla serrata*, *Scylla tranquebarica* dan *S. paramamosain* (Keenan *et al.*, 1998). Kepiting ini digemari konsumen baik di dalam maupun di luar negeri karena dagingnya yang lezat dan bernilai gizi tinggi yakni mengandung berbagai nutrisi penting seperti mineral dan asam lemak (Karim *et al.*, 2016). Pada bab itu, kepiting bakau banyak diminati konsumen baik di



dalam maupun di luar negeri (Karim, 2008). Namun demikian, komposisi kimia tubuh kepiting bakau diduga berbeda pada setiap spesies karena dipengaruhi beberapa faktor yaitu faktor internal dan eksternal, dimana faktor internal melibatkan beberapa aspek-aspek seperti umur, keturunan, kecepatan pertumbuhan relatif, jenis kelamin, reproduksi, ketahanan terhadap penyakit dan kemampuan untuk memanfaatkan pakan. Sedangkan faktor eksternal melibatkan beberapa aspek seperti lingkungan berupa habitat, musim, ketersediaan dan komposisi makanan (Djunaedi, 2016). Dalam penelitian Usman *et al.* (2016) komposisi kimia tubuh kepiting bakau spesies *S. olivacea* dengan kandungan protein 61,27%, lemak 13,27% dan energi 4,876 KKal/g. Menurut Swasthikawati *et al.* (2014) kepiting bakau jenis *S. serrata* mempunyai komposisi kimia tubuh yang terkandung protein 8,81% dan lemak 1,36%, sedangkan pada kepiting bakau jenis *S. tranquebarica* belum diketahui kandungannya. sehingga informasi tentang hal tersebut perlu diketahui oleh para konsumen.

Sehubungan dengan hal tersebut guna menganalisis komposisi kimia tubuh beberapa spesies kepiting bakau yang dipelihara sistem *silvofishery* maka diperlukan penelitian tentang hal tersebut.

## 1.2 Teori

### 1.2.1 Klasifikasi dan Ciri Morfologi Kepiting Bakau

Klasifikasi kepiting bakau (*Scylla* spp) menurut Keenan *et al.*, (1999) dalam Siahainenia dan Selanno (2022).

Filum	: Arthropoda
Kelas	: Crustacea
Sub Kelas	: Malacostaca
Ordo	: Decapoda
Famili	: Poortunidae
Genus	: <i>Scylla</i>
Spesies	: <i>Scylla serrata</i> , <i>S. tranquebarica</i> , <i>S. olivacea</i> , <i>S. paramamosain</i>

Kepiting bakau tergolong dalam kelas Crustacea dan ordo Decapoda. Crustacea adalah jenis hewan dengan kulit keras yang ditandai dengan proses pergantian kulit (moulting) saat pertumbuhannya. Decapoda ditandai oleh adanya sepuluh kaki (lima pasang) yang terletak pada bagian kiri dan kanan tubuh, yaitu: sepasang capit (cheliped) yang berperan sebagai alat pemegang atau penangkakan makanan, tiga pasang kaki jalan (walking leg) dan sepasang (wing leg) sedangkan pasangan kaki kelima berbentuk seperti erperan sebagai kaki renang. Kaki-kaki lainnya digunakan  
Kepiting bakau menggunakan capit dan kaki jalan untuk darat dan dengan bantuan kaki renang, kepiting juga bisa epat di air. (Karim, 2013).



Karapas bagian depan berbentuk lonjong memiliki sembilan duri di sisi kiri dan kanan dan memiliki enam duri di antara matanya. Karapas merupakan cangkang keras atau exoskeleton (kerapas luar) dan berfungsi melindungi organ dalam kepiting. Pada tepi kiri dan kanan depan karapas, atau pada daerah insang, memiliki sembilan duri dengan bentuk dan ketajaman yang berbeda-beda. Sedangkan pada bagian depan kerapas atau pada daerah perut tepat di antara kedua tangkai mata terdapat enam duri keras di bagian atas dan dua duri keras di kiri bawah dan kanan. Sepasang duri pertama pada karapas anterior kiri dan kanan, serta dua pasang duri pada kerapas atas dan bawah terletak di sekitar rongga mata dan mempunyai fungsi fungsional untuk melindungi mata (Koniyo, 2020).

Dalam menjalani kehidupan barunya kepiting bakau dari perairan pantai ke perairan laut, kemudian induk dan anak-anaknya akan berusaha kembali ke perairan yang memiliki bakau untuk berlindung, mencari makan atau membesarkan diri. Kepiting bakau melakukan perkawinan di perairan bakau, setelah selesai maka secara perlahan-lahan kepiting betina akan bermuara dari perairan bakau ke tepi pantai dan selanjutnya ke tengah laut untuk melakukan pemijahan. Kepiting jantan yang telah melakukan perkawinan atau telah dewasa berada di perairan bakau, ditambah atau sekitar perairan pantai yang berlumpur dan memiliki organisme makanan berlimpah (Sulistiono *et al.*, 2016).

Morfologi	Jenis spesies
<p>Kepiting bakau <i>S. serrata</i> memiliki 6 pasang duri di antara sepasang mata yang tinggi dan runcing, serta memiliki 9 duri di samping kiri kanan mata dan duri bagian depan kepala umumnya lancip, dan memiliki duri tajam pada bagian corpus (Sulistiono <i>et al.</i>, 2016). Selain itu, pada capit memiliki duri yang tinggi dan tajam dengan warna kerapas hijau tua sampai hijau kehitaman (gelap). Bagian luar capit berwarna hijau kebiruan dan berpola belang-balang. Kaki renang jantan dan betina memiliki bentuk yang sama (Susanti <i>et al.</i>, 2019)</p>	<div data-bbox="778 1001 1146 1281" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="798 1296 1116 1397"><b>Gambar 1.</b> Kepiting bakau (<i>S. serrata</i>) (Dokumentasi Pribadi, 2024).</p>
<p>Jenis kepiting bakau <i>S. olivacea</i> memiliki karakteristik umum dengan warna kerapas hingga merah kecoklatan, tidak begitu dalam dan pada merah bata dan tidak polos) (Larosa <i>et al.</i>, 2013). Menurut Sulistiono <i>et al.</i> (2018) jenis <i>S. olivacea</i> memiliki</p>	



rambut atau setae yang melimpah pada bagian karapas. Pada bagian kepala terdapat duri pendek dan tidak runcing (tumpul) dan memiliki duri tumpul pada carpus (Avianto *et al.*, 2013) (Gambar 2).



**Gambar 2.** Kepiting Bakau (*S. olivacea*) (Dokumentasi Pribadi, 2024).

Kepiting bakau jenis *tranquebarica* memiliki karapas berwarna hijau hingga kehitaman dengan pola garis-garis berwarna kecoklatan pada bagian kaki renang. Duri bagian depan kepala umumnya tumpul, dan memiliki duri tajam pada bagian corpus (Fahrezi *et al.*, 2023). Menurut Karim (2013) kepiting bakau jenis (*S. tranquebarica*) memiliki variasi warna mulai dari hijau, ungu, hingga hitam kecoklatan. *Chela* dan dua kaki jalan pertama memiliki pola polygon, sedangkan dua pasang kaki terakhir memiliki pola yang berbeda-beda. Pola polygon juga terdapat pada abdomen betina, tetapi tidak pada abdomen jantan. Duri pada dahi terlihat tumpul dan dikelilingi oleh celah sempit. Selain itu, pada bagian luar *cheliped* terdapat dua duri tajam pada *propodus* dan sepasang duri tajam pada *carpus*. Pada kepiting bakau jantan ruas abdomennya sempit dan perutnya berbentuk segitiga meruncing, sedangkan pada betina abdomen lebih besar dan perutnya berbentuk segitiga melebar (Gambar 3).



**Gambar 3.** Kepiting Bakau (*Scylla tranquebarica*) (Dokumentasi Pribadi, 2024)

### 1.2.2 Kebiasaan Makan dan Pakan Kepiting Bakau



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

au hidup tergantung pada kawasan mangrove, secara umum up di daerah muara dan rawa pasang surut dengan substrat mpur pasir karena kepiting bakau mempunyai kebiasaan am lumpur dan membuat lubang di dalam substrat yang lunak, dikan sebagai habitat tersebut dapat menyediakan makanan. up disekitar hutan mangrove dengan memakan akar-akarnya

(pneumatophore) dan merupakan habitat yang sangat cocok untuk menunjang kelangsungan hidupnya karena sumber makanan yang tersedia seperti benthos, dan serasah yang cukup. Kepiting bakau dewasa merupakan jenis hewan pemakan segala dan bangkai, (Omnivorous scavenger) dewasa, sedangkan pada saat fase larva, kepiting bakau kepiting bakau memakan plankton, dan pada saat fase juvenil menyukai detritus, serta pada saat dewasa menyukai ikan, udang dan moluska. Kepiting juga menyukai makanan potongan daun mangrove (Fujaya et al., 2019).

Kepiting bakau merupakan jenis hewan yang aktif mencari makan pada malam hari (nokturnal), tetapi kepiting bakau memiliki jam makan yang tidak beratur. Pada waktu siang hari, saat pasang terendah kebanyakan kepiting berdiam di dalam lubang untuk berlindung dari pemangsa (Tarumasely et al., 2022). Kepiting bakau juga memiliki kemampuan untuk mendeteksi makanan tertentu melalui organ penciumannya (Supadmingasih et al., 2016). Selain pemakan bangkai dan segalanya, kepiting bakau juga dikenal sebagai pemakan sejenis (kanibal), sifat kanibal kepiting bakau mulai muncul pada stadia megalopa karena saat itu sudah mempunyai capit, dan tertinggi pada stadia krablet (Usman et al., 2016).

Kanibalisme kepiting bakau terjadi saat berada pada jumlah yang banyak akan saling memangsa satu sama lain terutama pada saat kekurangan makanan dan saat setelah molting. Pada saat setelah molting kepiting tidak mempunyai banyak tenaga sehingga sulit menghindari dari ancaman dari sesamanya (Burhanuddin dan Hendrajat, 2018). Salah satu cara menghindari hal tersebut, maka dilakukan menentukan metode pemeliharaan yang tepat, dan memilih pakan yang tepat, baik jumlah maupun jenisnya (Djunaedi et al., 2015). Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kepiting bakau adalah pemberian pakan yang tepat karena pakan berfungsi sebagai penghasil energi untuk meningkatkan pertumbuhan. Kepiting bakau membutuhkan pakan yang sesuai dengan kemampuan penampungan dan daya cerna alat pencernaan kepiting. Pemberian Pakan yang baik adalah pakan yang mengandung beberapa kandungan penting, seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral. Dapat meningkatkan pertumbuhan kepiting, dengan cara menyesuaikan persentase pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan, maka energi yang dihasilkan juga akan sesuai (Romadhon et al., 2022). Menurut Aslamyah dan Fujaya (2014) menyatakan bahwa pemberian pakan dalam budidaya kepiting dengan persentase 2-4% bobot badan perhari memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian pakan sebesar 6% bobot badan perhari. Tingkat pemberian pakan yang kurang mengakibatkan pertumbuhan dan pergantian kulit yang lambat, sedangkan pemberian pakan berlebih bisa menimbulkan masalah kesehatan yang berasal dari akumulasi sisa pakan dasar tambak. Sisa pakan tersebut merupakan salah satu pakan alami kepiting bakau. Sisa pakan tersebut dapat menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik jika



dibandingkan dengan pakan buatan. Hal ini dikarenakan jumlah ikan rucah masih melimpah, memiliki bau yang dapat memicu kepiting bakau untuk makan serta memiliki kandungan protein yang baik. Ikan rucah memiliki kandungan nutrisi dengan protein 28,26%, lemak 1,49%, karbohidrat 1,76%, abu 4,82%, serat 4,10% dan kandungan air sebesar 59,57% (Harisud et al., 2019). Pemberian pakan segar (ikan rucah) mampu memenuhi kebutuhan nutrisi yang cukup bagi pertumbuhan kepiting, karena pakan segar secara konsisten mempertahankan kandungan unsur nutrisi yang diperlukan.

### 1.2.3 *Silvofishery*

*Silvofishery* adalah sebuah sistem teknologi pertambakan yang dipadukan budidaya perikanan dengan penanaman mangrove, serta menerapkan konsep sistem pengelolaan dengan upaya mengurangi input dan dampak negatif terhadap lingkungan (Nalle et al., 2022). Prinsip dasar sistem budidaya *Silvofishery* adalah pemanfaatan hutan bakau dengan pendekatan ganda, di mana interaksi antara kegiatan perikanan dan ekosistem mangrove dipertahankan untuk menjaga fungsi alamiahnya dalam aspek biologi, ekologis, dan ekonomis (Karim et al., 2018).

Budidaya kepiting yang dipelihara dalam lingkungan mangrove (*Silvofishery*) menunjukkan tingkat pertumbuhan yang lebih signifikan dibandingkan dengan yang dipelihara di wilayah perairan yang tidak memiliki mangrove. Hal ini mengindikasikan bahwa keberadaan mangrove memberikan dampak positif yang mencakup aspek nutrisi dan kualitas habitat terhadap kelangsungan hidup kepiting bakau. Pemanfaatan mangrove dalam konteks *Silvofishery* sedang mengalami perkembangan yang pesat, karena sistem ini telah terbukti memberikan manfaat ekonomis yang signifikan bagi para pembudidaya (Irwani dan Suryono 2012).

Konsep *silvofishery* ini dikembangkan sebagai bagian dari strategi budidaya perikanan yang berkelanjutan dengan penekanan pada penggunaan sumber daya yang minimal. sehingga tambak menciptakan suatu keseimbangan ekologi yang mengakibatkan tambak yang secara alami kekurangan elemen produsen, yang biasanya diperoleh melalui pemberian pakan tambahan, dapat memperoleh pasokan tersebut dari biota laut dari hutan mangrove, Adapun beberapa jenis mangrove yang dimanfaatkan dalam sistem *silvofishery* yaitu *Rhizophora* sp., *Avicennia* sp., dan *Sonneratia* sp. dan sebagainya (Karim, 2013)

### 1.2.4 *Komposisi Kimia Tubuh*

Kimia tubuh mencakup molekul-molekul yang membentuk, lemak, karbohidrat, abu, dan Bahan Ekstrak Larut dalam Nitrogen. Analisis kimia tubuh dapat mengevaluasi mutu daging ikan dan digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan (Lestari et al., 2019). Adapun kandungan nutrisi yang tinggi yaitu protein 47,5% dan lemak 11,20% (Pasi et al., 2022).



Protein merupakan komponen penting dari semua zat gizi, karena protein merupakan penyusun dan sumber energi. Namun, protein tergolong dalam sumber energi yang mahal dalam pakan, khususnya dalam pakan hewani (Aslamyah dan Fujaya, 2010). Peningkatan efisiensi penyerapan protein dapat berkontribusi pada peningkatan ketersediaan asam amino yang diperlukan untuk proses pertumbuhan dan perbaikan sel-sel yang rusak. Dengan meningkatnya asam amino yang diserap dari pakan, terjadi peningkatan ketersediaan energi, sehingga asam amino dapat lebih efisien digunakan sebagai komponen pembentuk tubuh dan pembentukan jaringan baru, dari pada hanya sebagai sumber energi.

Lemak adalah senyawa penyimpan energi paling baik dan penghasil energi paling tinggi dibandingkan karbohidrat dan protein (Swasthikawati et al., 2014). Karena fungsi dari lemak atau lipid sebagai penyediaan energi, melarutkan vitamin A, D, E, K, serta penyediaan asam lemak (Angelia, 2016). Menurut Katiandagho (2014) lemak memiliki peran utama sebagai komponen membran sel, berperan sebagai sumber energi, serta menjadi faktor dalam pembentukan Kolesterol. Selain itu, lemak juga berfungsi sebagai penyusun tubuh, berperan sebagai penyekat, dan melindungi organ-organ penting.

Karbohidrat dibagi ke dalam dua golongan yaitu serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). BETN merupakan karbohidrat yang dapat larut meliputi monosakarida, disakarida, dan polisakarida yang mudah larut sehingga memiliki daya cerna yang tinggi (Aling et al., 2020). BETN tersusun dari gula, asam organik, pektin, hemiselulosa, dan lignin yang larut dalam alkali. Serat kasar adalah bagian dari karbohidrat yang didefinisikan sebagai fraksi yang tersisa setelah diganti dengan larutan asam sulfat standar dan sodium hidroksida pada kondisi terkondisi. Serat kasar sebagian besar berasal dari sel dinding tanaman dan mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin (Syaputra, 2022).

Energi adalah kapasitas untuk menjalankan aktivitas dan reaksi fisiologis dalam tubuh. Sumber energi dalam tubuh berasal dari berbagai makronutrien dalam makanan, seperti protein, lemak, dan karbohidrat. Secara fisiologis, makanan yang dikonsumsi digunakan sebagai sumber energi untuk mendukung aktivitas fisik dan sebagai komponen sel-sel tubuh. Dengan adanya cukup energi dalam makanan yang dikonsumsi oleh kepiting bakau, maka kebutuhan energi dasar untuk komponen membran sel terpenuhinya tubuh, yang memungkinkan kepiting untuk tetap hidup dan menghasilkan lebih banyak energi untuk proses pembentukan daging dan pertumbuhannya (Karim, 2013).

**Air** adalah salah satu faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi perairan (Katiandagho, 2014). Air merupakan faktor utama dan budidaya organisme perairan, karena salah satu faktor yang dan menjadi penentu keberhasilan kegiatan budidaya



perairan, dimana kultivan mencapai pertumbuhan dan sintasan optimal apabila keadaan parameter fisika kimia dan biologi dapat mendukung kelangsungan hidupnya (Burhanuddin, 2013). Beberapa parameter kualitas air yang perlu diperhatikan yaitu suhu, salinitas, DO, pH, dan amoniak (Supristiwendi dan Indra 2022).

Suhu adalah salah satu faktor fisik yang memiliki pengaruh terhadap kehidupan organisme dan biota di ekosistem perairan, baik secara langsung dan tidak langsung. Pengaruh langsung suhu terlihat dalam aktivitas laju fotosintesis, sementara pengaruh tidak langsung berpengaruh terhadap kelarutan karbondioksida yang penting dalam proses fotosintesis dan kelarutan oksigen yang diperlukan dalam respirasi. Suhu yang cocok untuk kepinging bakau berkisar antara 23-32 °C, dengan perubahan suhu yang harus terjadi secara perlahan. Kepinging bakau masih bisa mentolerir suhu air maksimum sekitar 42,1 °C, namun pada suhu ini, laju pertumbuhan kepinging bakau mengalami penurunan. Sebaliknya, suhu minimal yang mulai mengganggu pertumbuhan kepinging bakau adalah sekitar 20 °C. Pada suhu di bawah 20 °C, aktivitas makan kepinging bakau akan mengalami penurunan yang signifikan (Sipayung dan Poedjirahajoe, 2021). Hal ini karena suhu memiliki peran penting dalam mengatur berbagai aktivitas kepinging, termasuk proses respirasi, metabolisme, konsumsi pakan dan lain sebagainya (Purnawarman *et al.*, 2021).

Salinitas merupakan konsentrasi seluruh larutan garam yang diperoleh dalam air laut, dimana salinitas air berpengaruh terhadap tekanan osmotiknya. Semakin tinggi konsentrasi garam (salinitas), semakin besar tekanan osmotik yang terjadi (Haser *et al.*, 2018). Salinitas yang baik untuk kepinging bakau berkisar 15-25 ppt, yang menunjukkan mendukung kelangsungan hidup kepinging hingga fase molting. Tinggi rendahnya salinitas dipengaruhi sejumlah faktor, termasuk pola sirkulasi air, penguapan, curah hujan dan debit sungai. Perubahan salinitas memiliki dampak pada konsumsi oksigen, sehingga mempengaruhi laju metabolisme dan aktivitas organisme (Winestri *et al.*, 2014).

Oksigen terlarut (Dissolved Oxygen) merupakan salah satu parameter kualitas air yang penting dalam pemeliharaan kepinging bakau, karena kepinging bakau membutuhkan oksigen untuk pernapasan. Oksigen terlarut merupakan faktor lingkungan yang sangat penting dalam memengaruhi berbagai aspek proses fisiologis kepinging bakau. Kadar oksigen terlarut yang rendah, khususnya kurang dari 3 ppm, akan mengakibatkan berkurangnya nafsu makan organisme dan juga rendahnya tingkat pemanfaatan oksigen, yang dapat mempengaruhi

berbagai proses fisiologis seperti kelangsungan hidup, tekanan darah, aktivitas makan, metabolisme, pergantian kulit, dan tekanan osmotik (Karim, 2013).

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan sintasan kepinging bakau, seperti keasaman (pH) dapat diartikan sebagai logaritma negatif dari konsentrasi ion hidrogen ( $H^+$ ) yang berperan sebagai indikator tingkat keasaman



dan kebasaaan dalam air. Penentuan nilai pH berdampak pada proses serta kecepatan reaksi kimia dalam medium air, serta reaksi biokimia dalam organisme kepiting bakau (Hastuti et al., 2016). Untuk mencapai pertumbuhan maksimal kepiting bakau, disarankan untuk melakukan budidaya pada media dengan rentang nilai pH antara 7,5 hingga 8,5. Nilai pH optimal bagi kepiting bakau adalah pH 7. Hal ini dikarenakan nilai pH tersebut memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat stres dan nafsu makan kepiting (Sagala *et al.*, 2013).

Amoniak merupakan senyawa utama yang dihasilkan dan dilepaskan sebagai limbah nitrogen dalam lingkungan perairan, yang berasal dari aktivitas organisme akuatik. Dalam kondisi ketika konsentrasi amoniak tinggi dalam lingkungan pemeliharaan, kepiting akan kesulitan untuk mengeluarkan amoniak ke dalam air, sehingga menyebabkan akumulasi amoniak dalam tubuh mereka (Tenriulo dan Suwoyo, 2015). Konsentrasi amoniak optimal dalam budidaya kepiting adalah kurang dari 0,1 ppm. Amoniak, pada konsentrasi yang lebih tinggi, dapat menjadi racun bagi organisme. Dalam konteks pemeliharaan kepiting bakau, konsentrasi amonia dalam media tidak boleh melebihi 0,1 ppm. Kenaikan konsentrasi amoniak dalam lingkungan perairan akan berdampak negatif pada kemampuan organisme dalam pertumbuhan dan konsumsi oksigen, serta dapat mengurangi konsentrasi ion netral (Karim, 2013).

### 1.3 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi kimia tubuh beberapa jenis kepiting bakau meliputi: *S. olivacea*, *S. serrata*, *S. tranqubarica* yang dipelihara sistem *Silvofishery*.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan informasi tentang komposisi kimia tubuh kepiting bakau pada usaha budidaya kepiting bakau yang dipelihara sistem *Silvofishery*. Selain itu, sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian-penelitian selanjutnya.

