

**PENGARUH FREKUENSI PEMBERIAN PAKAN KOMBINASI KERANG  
DARAH DAN IKAN TEMBANG TERHADAP SINTASAN, PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI KEPING BAKAU (*Scylla serrata*) YANG  
DIPELIHARA DENGAN SISTEM APARTEMEN**



**UMMY KALSUM  
L031 20 1069**



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

**PENGARUH FREKUENSI PEMBERIAN PAKAN KOMBINASI KERANG  
DARAH DAN IKAN TEMBANG TERHADAP SINTASAN, PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*) YANG  
DIPELIHARA DENGAN SISTEM APARTEMEN**

**UMMY KALSUM**

**L031 20 1069**



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

**PENGARUH FREKUENSI PEMBERIAN PAKAN KOMBINASI KERANG  
DARAH DAN IKAN TEMBANG TERHADAP SINTASAN, PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*) YANG  
DIPELIHARA DENGAN SISTEM APARTEMEN**

UMMY KALSUM

L031 20 1069

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Budidaya Perairan

kepada

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

**PENGARUH FREKUENSI PEMBERIAN PAKAN KOMBINASI KERANG  
DARAH DAN IKAN TEMBANG TERHADAP SINTASAN, PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI KEPING BAKAU (*Scylla serrata*) YANG  
DIPELIHARA DENGAN SISTEM APARTEMEN**

**UMMY KALSUM**

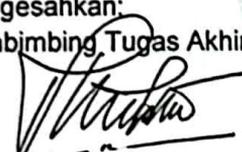
**L031 20 1069**

Skripsi,

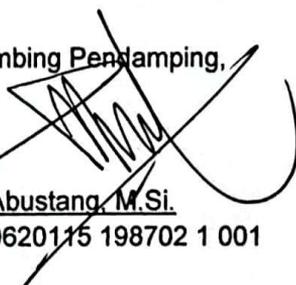
telah dipertahankan di depan panitia Ujian Sarjana pada 07 Mei 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan  
pada

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. 19650108 199103 1 002

Pembimbing Pendamping,

  
Dr. Ir. Abustang, M. Si  
NIP. 19620115 198702 1 001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

  
Dr. Andi Aljah Hidayani, S.Pi., M.Si.  
NIP. 19800502 200501 2 002



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Pengaruh frekuensi pemberian pakan kombinasi kerang darah dan ikan tembang terhadap sintasan, pertumbuhan dan produksi kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang dipelihara dengan sistem apartemen" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Prof. Dr. Ir. Muh. Yusri Karim, M. Si dan Ir. Abustang, M.Si. 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, 07 Mei 2024



Umyy Kalsum  
L031201069

## Ucapan Terima Kasih

Penelitian yang penulis lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan skripsi ini dapat diselesaikan atas bimbingan, diskusi dan arahan dari Bapak Prof. Dr. Ir. Muh. Yusri Karim, M. Si., sebagai pembimbing utama dan Bapak Ir. Abustang, M.Si., sebagai pembimbing pendamping. Saya mengucapkan banyak terima kasih kepada mereka atas bimbingan dan saran yang sudah diberikan selama penelitian hingga penyusunan skripsi. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Sriwulan, M.P., sebagai dosen penguji pertama dan Prof. Dr. Ir. Haryati Tandipayuk, MS., sebagai dosen penguji kedua yang telah memberikan masukan kritis yang bermanfaat dalam menyempurnakan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada seluruh civitas akademika Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah membantu dan memfasilitasi saya menempuh program sarjana.

Kepada Bapak Nur Muflich Juniyanto, S.Pi., M.Si., selaku Kepala Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar yang telah mengizinkan saya untuk melaksanakan penelitian. Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada Bapak Faidar, S.Pi., M.Si. dan Bapak Nursalam yang telah membantu saya di lapangan selama proses penelitian berlangsung. Kepada Bapak dan Ibu staf serta teknisi BPBAP Takalar yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian.

Akhirnya, kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda Kaharuddin dan Ibu Hj. Sairah yang saya sayangi, hormati, dan banggakan. Saya mengucapkan limpah terima kasih atas doa, dukungan, pengorbanan dan kasih sayang mereka selama saya menempuh pendidikan. Terima kasih juga saya sampaikan kepada kakak dan adik tercinta Ikha Novita Dewi dan Muh. Khalilullah serta seluruh keluarga atas motivasi dan dukungan yang tak ternilai. Penghargaan yang besar juga saya sampaikan kepada Nursyamsi, Uswatun Hasana, Dea Manda Sari, Nurfadilah, dan Annastasya Philemon selaku teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan menemani saya selama perkuliahan. Kepada teman-teman Akuakultur Universitas Hasanuddin terkhususnya teman-teman angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan segala kenangan masa-masa perkuliahan. Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada semua pihak yang turut serta membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis,



Ummi Kalsum

## ABSTRAK

UMMY KALSUM. **Pengaruh frekuensi pemberian pakan kombinasi kerang darah dan ikan tembang terhadap sintasan, pertumbuhan dan produksi kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang dipelihara dengan sistem apartemen** (dibimbing oleh Muhammad Yusri Karim dan Abustang).

**Latar belakang.** Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam budidaya kepiting bakau adalah frekuensi pemberian pakan. Namun, sampai saat ini belum ada acuan yang baku mengenai frekuensi pemberian pakan kombinasi ikan tembang dan kerang darah untuk penggemukan kepiting bakau, sehingga diperlukan frekuensi pemberian pakan yang tepat agar pemberian pakan menjadi lebih efisien. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk menentukan frekuensi pemberian pakan kombinasi ikan tembang dan kerang darah yang terbaik untuk sintasan, pertumbuhan, dan produksi kepiting bakau (*S. serrata*) yang dipelihara sistem apartemen. **Metode.** Penelitian ini menggunakan wadah berupa kotak berbahan plastik dengan model *vertical crab house* (apartemen). Hewan uji yang digunakan adalah kepiting bakau (*S. serrata*) jantan dengan bobot 150-170 g/ekor sebanyak 36 ekor. Penelitian ini dirancang menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan setiap perlakuan terdiri atas 3 ulangan, yaitu frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari, 2 kali sehari, 1 kali sehari, dan 1 kali dua hari. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam. **Hasil.** Frekuensi pemberian pakan yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap sintasan kepiting bakau, namun berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan mutlak dan produksi kepiting bakau. Nilai sintasan yang dihasilkan mencapai 100%. Pertumbuhan mutlak kepiting bakau tertinggi dihasilkan pada frekuensi pemberian pakan satu kali sehari yaitu 35,33 g, sedangkan terendah pada pemberian pakan tiga kali sehari yaitu 17,67 g. Produksi kepiting bakau tertinggi dihasilkan pada frekuensi pemberian pakan satu kali sehari yaitu 594,34 g, sedangkan terendah pada frekuensi pemberian pakan tiga kali sehari yaitu 533,67 g. **Kesimpulan.** Frekuensi pemberian pakan yang berbeda menghasilkan sintasan yang sama dan pertumbuhan mutlak dan produksi kepiting bakau yang berbeda. Pertumbuhan mutlak dan produksi kepiting bakau terbaik pada frekuensi pemberian pakan 1 kali sehari.

Kata kunci: frekuensi pakan; kepiting bakau; pertumbuhan; produksi; sintasan; sistem apartemen

## ABSTRACT

UMMY KALSUM. **Effect of the frequency of feeding a combination of blood cockles and sardine fish on survival, growth and production of mud crab (*Scylla serrata*) maintained by the apartment system** (supervised by Muhammad Yusri Karim and Abustang)

**Background.** One factor that needs to be considered in cultivating mud crabs is the frequency of feeding. However, until now there is no standard reference regarding the frequency of feeding a combination of tembang fish and blood clams for fattening mud crabs, so an appropriate feeding frequency is needed so that feeding becomes more efficient. **Aim.** This research aims to determine the best frequency of feeding a combination of sardine fish and blood clams for the survival, growth and production of mud crabs (*S. serrata*) maintained by the apartment system. **Method.** This research used a container in the form of a plastic box with a vertical crab house (apartment) model. The test animals used were male mud crabs (*Scylla serrata*) weighing 150-170 g/head as many 36 individuals. This research was designed using a completely randomized design (RAL) which consisted of 4 treatments and each treatment consisted of 3 repetitions, namely the frequency of feeding 3 times a day, 2 times a day, 1 time a day and 1 time every two days. The data obtained were analyzed using analysis of variance. **Results.** Different feeding frequencies did not have a significant effect on mud crab survival, but had a very significant effect on the absolute growth and production of mud crabs. The resulting survival value reached 100%. The highest absolute growth of mud crabs was produced at a frequency of feeding once a day, namely 35,33 g, while the lowest was at a frequency of feeding three times a day, namely 17,67 g. The highest production of mud crabs was produced at a frequency of feeding once a day, namely 594,34 g, while the lowest was the frequency of feeding three times a day, namely 533,67 g. **Conclusion.** Different feeding frequencies resulted in the same survival, but resulted in different absolute growth and production of mud crabs. Absolut growth and production o mud crabs is best at a feeding frequency of 1 time a day.

Keywords: food frequency; mud crab; growth; production; survival; apartment system

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
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
1.3. Tujuan dan Kegunaan .....	8
BAB II. METODE PENELITIAN .....	9
2.1. Waktu dan Tempat.....	9
2.2. Materi Penelitian.....	9
2.2.1. Hewan Uji .....	9
2.2.2. Wadah Penelitian .....	9
2.2.3. Pakan.....	10
2.3. Prosedur Penelitian .....	10
2.4. Perlakuan dan Rancangan Percobaan .....	11
2.5. Parameter yang Diamati .....	12
2.5.1. Sintasan.....	12
2.5.2. Pertumbuhan .....	12
2.5.3. Produksi.....	12
2.5.4. Kualitas Air.....	12

2.6. Analisis Data .....	13
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
3.1. Hasil.....	14
3.2. Pembahasan .....	16
BAB IV. KESIMPULAN .....	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
LAMPIRAN.....	28

## DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Hasil uji proksimat komposisi nutrisi ikan tembang dan kerang darah .....	4
2. Rata-rata sintasan kepiting bakau ( <i>S. serrata</i> ) yang dipelihara sistem apartemen dengan frekuensi pakan yang berbeda .....	8
3. Rata-rata pertumbuhan kepiting bakau ( <i>S. serrata</i> ) yang dipelihara sistem apartemen dengan frekuensi pakan yang berbeda.....	8
4. Rata-rata produksi kepiting bakau ( <i>S. serrata</i> ) yang dipelihara sistem apartemen dengan frekuensi pakan yang berbeda .....	9
5. Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan kepiting bakau dengan sistem apartemen .....	9

**DAFTAR GAMBAR**

Nomor urut	Halaman
1. Kepiting bakau ( <i>S. serrata</i> ) .....	3
2. Kerang darah ( <i>Anadara granosa</i> ) .....	5
3. Ikan tembang ( <i>Sardinella gibbosa</i> ) .....	5
4. Kepiting bakau ( <i>S. serrata</i> ) jantan .....	9
5. Wadah penelitian .....	9
6. Pakan kombinasi ikan tembang dan kerang darah.....	10
7. Tata letak wadah-wadah percobaan setelah pengacakan .....	11

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor urut		Halaman
1.	Data sintasan kepiting bakau yang dipelihara sistem apartemen dengan frekuensi pakan yang berbeda .....	23
2.	Analisis ragam sintasan kepiting bakau yang dipelihara sistem apartemen dengan frekuensi pakan yang berbeda .....	23
3.	Data pertumbuhan mutlak kepiting bakau yang dipelihara sistem apartemen dengan frekuensi pakan yang berbeda .....	23
4.	Analisis ragam pertumbuhan mutlak kepiting bakau yang dipelihara sistem apartemen dengan frekuensi pakan yang berbeda.....	24
5.	Uji lanjut <i>W-Tuckey</i> pertumbuhan mutlak kepiting bakau yang dipelihara sistem apartemen dengan frekuensi pakan yang berbeda.....	24
6.	Data produksi kepiting bakau yang dipelihara sistem apartemen dengan frekuensi pakan yang berbeda .....	24
7.	Analisis ragam produksi kepiting bakau yang dipelihara sistem apartemen dengan frekuensi pakan yang berbeda.....	25
8.	Uji lanjut <i>W-Tuckey</i> produksi kepiting bakau yang dipelihara sistem apartemen dengan frekuensi pakan yang berbeda .....	25
9.	Dokumentasi penelitian.....	26

## ***CURRICULUM VITAE***

### **A. Data Pribadi**

1. Nama : Ummy Kalsum
2. Tempat, Tanggal Lahir : Takalar, 03 Juni 2002
3. Alamat : Jl. H. Abd. Wahab Dg Ngerang, Kecamatan  
Pattallassang, Kabupaten Takalar
4. Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia

### **B. Riwayat Pendidikan**

1. Tamat TK Tahun 2008 di TK Yapta Takalar
2. Tamat SD Tahun 2014 di SDN No. 3 Pattallassang
3. Tamat SMP Tahun 2017 di SMP Negeri 1 Takalar
4. Tamat SMA Tahun 2020 di SMA Negeri 1 Takalar

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang banyak ditemukan di perairan Indonesia dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Kepiting bakau adalah salah satu komoditas ekspor non migas yang semakin diminati oleh pasar dunia. Komoditi ini dieskpor terutama ke Amerika Serikat dan negara lain seperti China, Jepang, Hongkong, Korea Selatan, Malaysia dan sejumlah negara Eropa lainnya (Bir dkk., 2020). Dikutip dari PDSI KKP (2022), nilai ekspor kepiting-rajungan menempati urutan ke empat terbesar setelah udang, tuna-cakalang-tongkol, dan cumi-sotong-gurita pada tahun 2021 dengan nilai ekspor mencapai 611,22 juta USD. Dalam kurun 5 tahun terakhir (2017-2021) nilai ekspor kepiting-rajungan mengalami kenaikan rata-rata sebesar 12,29%. Hal tersebut disebabkan karena kepiting bakau memiliki rasa daging yang lezat dan bernilai gizi tinggi. Kepiting bakau memiliki kandungan protein 44,85-50,58% dan lemak 10,52-13,08% (Karim, 2013). Selama ini permintaan pasar kepiting bakau sebagian besar masih dipenuhi dari hasil tangkapan nelayan di alam. Namun, kepiting bakau dari hasil tangkapan nelayan di alam tubuhnya cenderung kurang berisi atau kurus sehingga menyebabkan harga jual menurun. Kepiting bakau yang kurus memiliki ukuran tubuh yang besar akan tetapi memiliki bobot tubuh yang ringan. Cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan bobot kepiting adalah budidaya dengan metode penggemukan (Adila dkk., 2020). Salah satu teknologi budidaya kepiting bakau yang saat ini berkembang untuk penggemukan adalah sistem apartemen.

Sistem apartemen merupakan salah satu sistem budidaya kepiting yang menggunakan kotak plastik sebagai tempat pemeliharaan kepiting yang tersusun secara vertikal (Aqza dkk., 2023). Model budidaya ini dilakukan dengan memelihara kepiting secara terpisah ke dalam kotak apartemen yang berbeda dengan menggunakan air daur ulang. Beberapa keunggulan pemeliharaan kepiting bakau dengan sistem apartemen diantaranya kepiting lebih bersih, hemat lahan, hemat air, dan mudah dikontrol (Haikal dkk., 2022). Hal ini juga didukung oleh pernyataan Akbar dkk. (2023), bahwa sistem apartemen ini dapat mencegah terjadinya kanibalisme antar kepiting karena setiap kotak apartemen hanya dipelihara satu ekor kepiting. Keberhasilan penggemukan kepiting dengan sistem apartemen sangat ditentukan oleh ketersediaan pakan yang merupakan sumber nutrisi bagi kepiting bakau.

Ketersediaan pakan yang memadai secara kualitas, kuantitas, murah, berkesinambungan, dan tepat waktu sangat menentukan keberhasilan budidaya penggemukan kepiting bakau. Pemberian jenis pakan yang tepat sesuai dengan kebutuhan kepiting bakau memberikan pertumbuhan yang optimal dan sintasan yang tinggi (Ningsih dan Affandi, 2023). Pakan yang diberikan pada kepiting bakau adalah ikan tembang dan kerang darah. Penggunaan pakan ikan tembang dan kerang darah didasarkan bahwa kedua pakan tersebut memiliki kandungan nutrisi

yang cukup tinggi. Selain memiliki kandungan nutrisi yang tinggi juga mudah didapatkan dan memiliki harga yang relatif murah (Pasi dkk., 2022).

Dalam pemberian pakan, salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam budidaya kepiting bakau adalah frekuensi pemberian pakan. Frekuensi pemberian pakan yang tepat sangat penting dilakukan agar pemberian pakan menjadi lebih efisien (Tulangow dkk., 2019). Pembudidaya pada umumnya memberikan pakan dengan frekuensi pemberian pakan yang tidak seragam. Hal ini terlihat di lapangan dengan frekuensi pemberian pakan ada yang dua kali sehari dan ada yang satu kali sehari. Selain itu, sampai saat ini belum ada acuan yang baku mengenai frekuensi pemberian pakan kombinasi ikan tembang dan kerang darah untuk kepiting bakau sehingga diperlukan frekuensi pemberian pakan yang tepat agar pemberian pakan menjadi lebih efisien. Aslamyah dan Fujaya (2014) mengatakan bahwa pemberian pakan dengan frekuensi yang tepat dapat meningkatkan efisiensi pakan dan mempengaruhi efektivitas waktu pemberian pakan.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, guna menghasilkan sintasan, pertumbuhan dan produksi kepiting bakau yang terbaik maka diperlukan frekuensi pemberian pakan yang tepat, sehingga diharapkan dapat menghasilkan produksi kepiting bakau maksimal. Oleh karena itu, diperlukan penelitian tentang hal tersebut untuk menemukan frekuensi pemberian pakan kombinasi ikan tembang dan kerang darah yang tepat terhadap sintasan, pertumbuhan, dan produksi kepiting bakau (*S. serrata*) yang dipelihara dengan sistem apartemen.

## 1.2. Teori

### 1.2.1. Kepiting Bakau

#### 1.2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi

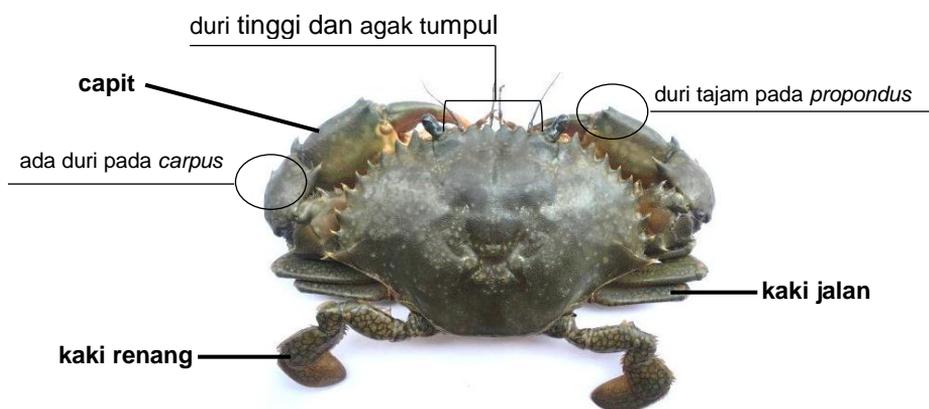
Klasifikasi kepiting bakau (*S. serrata*) menurut Keenan dkk. (1999) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Crustacea
Subkelas	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda
Subordo	: Raptantia
Famili	: Portunidae
Genus	: <i>Scylla</i>
Spesies	: <i>Scylla serrata</i> (Forskal, 1775)

Kepiting bakau adalah salah satu organisme yang tergolong dalam kelas krustasea dan ordo decapoda. Krustasea adalah hewan yang memiliki kulit (cangkang) yang keras. Decapoda ditandai dengan adanya 10 (lima pasang) kaki yang terletak pada bagian tubuh samping kiri dan kanan, yaitu satu pasang kaki yang bercapit (*cheliped*), tiga pasang kaki jalan (*walking leg*) dan satu pasang kaki renang (*swimming leg*). Sepasang kaki pertama pada tubuh kepiting bakau disebut

capit yang berperan sebagai alat untuk memegang atau menangkap makanan, sepasang kaki kelima berbentuk pipih berfungsi sebagai kaki renang, dan pasangan kaki lainnya berfungsi sebagai kaki jalan. Kepiting bakau memiliki enam duri yang terletak di antara kedua matanya dan sembilan duri pada sisi kiri dan kanan mata (Karim, 2013).

Avianto dkk. (2013) mendeskripsikan bahwa kepiting bakau (*S. serrata*) memiliki enam duri yang tinggi, tipis dan agak tumpul dengan tepian yang cenderung cekung dan membulat yang terletak di bagian depan antara kedua matanya. Pada bagian luar *cheliped* terdapat dua duri tajam pada *propodus* dan sepasang duri tajam pada *carpus*. Menurut pendapat Larosa dkk. (2013), kepiting bakau (*S. serrata*) memiliki warna karapas hijau kecokelatan, hijau tua, sampai hijau kehitaman dengan capit yang berwarna hijau kebiruan (Gambar 1).



**Gambar 1.** Kepiting bakau (*S. serrata*) (Dokumentasi pribadi, 2024)

### 1.2.1.2. Pakan dan Kebiasaan Makan

Pakan merupakan salah satu faktor yang penting dalam menunjang pertumbuhan kepiting bakau. Pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan kepiting diupayakan agar tumbuh dengan optimal (Ningsih dan Affandi, 2023). Menurut Asyhariyati dkk. (2013), kandungan nutrisi pada pakan harus sesuai dengan kebutuhan nutrisi kepiting bakau. Apabila pakan yang diberikan mengandung nutrisi yang cukup dan berkualitas maka dapat mempercepat laju pertumbuhan kepiting bakau. Anderson dkk. (2004) dalam Fujaya dkk. (2019) menyatakan bahwa kepiting bakau membutuhkan pakan yang mengandung protein 34-54% dan lemak 4,8-15,8%. Menurut Karim (2013), pertumbuhan kepiting bakau membutuhkan pakan dengan persentase protein yang lebih tinggi dibandingkan lemak dan karbohidrat. Hal ini karena protein merupakan komponen nutrisi terpenting dalam sel makhluk hidup yang memperbaiki jaringan tubuh yang rusak, membentuk jaringan tubuh, dan termasuk komponen enzim dalam tubuh. Selain kandungan protein yang cukup, kandungan nutrisi lainnya dengan jumlah yang optimal juga dibutuhkan untuk pertumbuhan kepiting bakau.

Selain dari segi kandungan nutrisi pakan, pertumbuhan dan sintasan kepiting bakau juga dipengaruhi oleh kesesuaian dosis pakan yang diberikan. Pemberian pakan yang cukup dapat meningkatkan pertumbuhan dan sintasan kepiting bakau karena sesuai dengan kebutuhannya (Qomariyah dkk., 2014). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Permadi dan Juwana (2016), dosis pemberian pakan untuk penggemukan kepiting bakau cukup diberikan 10-15% dari bobot tubuh per hari. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Agus (2015) yang memperoleh hasil dosis pakan yang optimal untuk pertumbuhan kepiting bakau sebanyak 9-11% dari bobot tubuhnya.

Pakan dan kebiasaan makan kepiting bakau dapat bervariasi tergantung pada tahap perkembangannya. Pada stadia larva, kepiting bakau biasanya memakan plankton, serangga, dan mikroorganisme lainnya. Pada saat dewasa, kepiting bakau menjadi kelompok biota pemakan segala jenis makanan, bahkan sebagai pemakan bangkai atau *omnivorous scavenger* (Sagala dkk., 2013). Menurut pendapat Fujaya dkk. (2019), kepiting dewasa biasanya memakan krustasea, ikan kecil, dan moluska terutama kerang-kerangan.

Selain pemakan segala dan bangkai, kepiting bakau juga dikenal sebagai hewan kanibal atau pemakan sejenis. Kebiasaan kepiting apabila kekurangan makanan dan berada pada jumlah yang banyak akan saling memangsa karena kepiting memiliki sifat kanibalisme yang tinggi (Burhanuddin dkk., 2018). Kebiasaan makan kepiting bakau dalam memakan makanannya dengan cara mencapit. Apabila sisa pakan yang sudah dimakan telah berukuran kecil, maka tidak akan dimakan lagi oleh kepiting bakau (Supristiwendi dan Indra, 2022). Permadi dan Juwana (2016) mengemukakan bahwa kepiting bakau termasuk hewan *nocturnal* yang lebih aktif pada malam hari untuk mencari makan.

### **1.2.1.3. Pakan Segar**

Pakan merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan untuk mencapai produksi yang maksimal dalam budidaya kepiting (Harisud dkk., 2019). Pakan yang biasa diberikan untuk kepiting bakau adalah pakan segar. Menurut Wahyuningsih dkk. (2015), kepiting bakau umumnya menyukai pakan yang masih segar karena memiliki rasa dan aroma yang menarik yang dapat meningkatkan daya pikat kepiting bakau. Selain itu, pakan segar tidak mudah hancur ketika berada di dalam air sehingga bisa dimanfaatkan dengan baik oleh kepiting bakau. Pakan segar yang digunakan yaitu ikan tembang dan kerang darah.

#### **1.2.1.3.1. Kerang Darah**

Kerang darah (*Anadara granosa*) merupakan salah satu jenis kerang dari kelas Bivalvia yang terdapat di perairan Indonesia (Ervianti dkk., 2017). Kerang darah mempunyai dua keping cangkang yang tebal, lebih kasar, lebih bulat berbentuk seperti ellips, dan terdapat 20-21 garis vertikal pada permukaan bagian ventral sampai dengan bagian dorsal (Gambar 2). Kerang darah memiliki tubuh

dengan warna dasar putih kemerahan (merah darah) dan bagian daging berwarna merah (Pratama dan Firdaus, 2022).



**Gambar 2.** Kerang darah (*Anadara granosa*) (Dokumentasi pribadi, 2024)

Kerang darah adalah salah satu jenis kerang yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan segar untuk budidaya kepiting bakau. Hal ini karena kerang darah memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi terutama protein dan dapat memberikan pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang baik bagi organisme akuatik (Pasi dkk., 2022). Berdasarkan hasil uji proksimat Sari dkk. (2019), kandungan nutrisi yang dimiliki daging kerang darah segar, yaitu protein 78,06%, lemak 0,27%, kadar air 7,96%, dan kadar abu 5,11%. Selain itu, kerang darah yang segar memiliki bau yang tajam sehingga meningkatkan daya tarik kepiting untuk makan.

#### 1.2.1.3.2. Ikan Tembang

Ikan tembang (*Sardinella gibbosa*) merupakan salah satu jenis ikan kecil yang termasuk dalam famili Clupeidae (Gambar 3). Ikan tembang merupakan spesies ikan yang paling berlimpah jumlahnya. Ikan tembang termasuk ikan yang hidupnya hampir diseluruh kawasan laut Indonesia dan daerah penangkapannya terdapat di perairan pantai. Ikan tembang bergerak secara bergerombol pada bagian laut yang memiliki perairan dangkal dan dekat pantai. Bentuk tubuh ikan tembang (*Sardinella gibbosa*) pipih dan memiliki sisik yang tebal. Warna tubuh putih perak pada bagian bawah dan biru kehitaman pada bagian atas dengan garis sisi tengah berwarna kuning emas (Babe dkk., 2021).



**Gambar 3.** Ikan tembang (*Sardinella gibbosa*) (Dokumentasi pribadi, 2024)

Ikan tembang termasuk salah satu jenis pakan yang biasa diberikan pada kepiting bakau. Ikan tembang memiliki harga yang relatif murah sehingga ikan ini

sering digunakan sebagai pakan dalam berbagai kegiatan budidaya perikanan (Permadi dan Juana, 2016). Ikan ini juga memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Berdasarkan hasil analisis uji proksimat Leidonald dan Siregar (2021), kandungan nutrisi ikan tembang yaitu protein 65,22%, lemak 0,30%, dan kadar air 9,60%.

### 1.2.2. Sistem Apartemen

Sistem apartemen merupakan salah satu sistem budidaya yang memelihara kepiting secara *individual compartment* atau memelihara kepiting secara individu di dalam kotak apartemen yang berbeda, sehingga mencegah terjadinya kanibalisme dan saling menyerang antar kepiting yang menjadi faktor utama penyebab kematian kepiting bakau. Budidaya kepiting bakau dengan sistem apartemen memiliki beberapa kelebihan diantaranya kepiting lebih bersih, hemat lahan budidaya, mencegah kanibalisme, dan mudah dalam melakukan pengontrolan (Haikal dkk., 2022). Tulangow dkk. (2019) mengatakan bahwa pemeliharaan kepiting secara terpisah mampu mencegah terjadinya kanibalisme dan saling capit antar kepiting yang akan berdampak pada sintasan kepiting bakau. Selain itu menurut Manuputty (2014), budidaya kepiting dengan sistem apartemen dapat memaksimalkan energi untuk pertumbuhan dan molting sehingga energi untuk pertumbuhan dan molting dapat ditingkatkan. Nova dkk. (2023) juga berpendapat bahwa sistem apartemen memiliki efisiensi tinggi dengan pengembangan budidaya kepiting bakau yang menerapkan sistem resirkulasi.

Sistem resirkulasi adalah sistem sirkulasi air dengan menggunakan kembali (*reuse*) air budidaya yang telah digunakan sebelumnya, sehingga mengurangi penggunaan air dari luar sistem. Air yang telah digunakan untuk budidaya dan telah mengalami penurunan kualitas, dapat digunakan kembali setelah melalui proses filtrasi (Fadhil dkk., 2010). Sistem resirkulasi ini melibatkan beberapa komponen filter, yaitu filter fisika, filter kimia, dan filter biologi. Filter fisika berperan dalam menyaring kotoran pada air secara mekanis agar kandungan pada air atau padatan berkurang. Spons dan pasir merupakan bahan yang biasa digunakan untuk filter fisika (Nieto dkk., 2016). Filter kimia berfungsi menghilangkan senyawa kimia yang berbahaya di dalam air dengan penyerapan secara langsung. Jenis filter kimia yang bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas air adalah zeolit (Wang dkk., 2021). Sedangkan filter biologis merupakan tempat hidup bakteri yang diperlukan untuk menguraikan amonia dalam air (Song dkk., 2021). Jenis filter biologi yang bisa digunakan yaitu *bioball* (Ilma dkk., 2022).

### 1.2.3. Sintasan, Pertumbuhan dan Produksi

Sintasan adalah persentase dari suatu populasi organisme yang bertahan hidup dalam jangka waktu tertentu (Sagala, 2013). Sintasan termasuk salah satu parameter utama penentu keberhasilan dalam produksi biota akuakultur. Jika nilai sintasan yang dihasilkan tinggi, maka dapat dikatakan kegiatan budidaya yang dilakukan telah berhasil (Ina dkk., 2022). Ningsih dan Affandi (2023)

mengemukakan bahwa dalam budidaya kepiting bakau, kanibalisme merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi sintasan. Kepiting bakau memiliki sifat kanibalisme dan saling menyerang terutama pada saat kepiting bakau sedang molting sehingga dapat menyebabkan terjadinya kematian pada kepiting bakau. Menurut Wahyuningsih dkk. (2015) bahwa sintasan organisme budidaya dapat dipengaruhi oleh umur, kemampuan beradaptasi, ketersediaan pakan, dan kualitas media pemeliharaan.

Pertumbuhan adalah proses penambahan ukuran panjang dan bobot suatu organisme (Suprpto dkk., 2014). Menurut Suryani dkk. (2018), pertumbuhan bobot mutlak dinyatakan sebagai perubahan ukuran bobot tubuh dalam kurun waktu tertentu. Pertumbuhan mutlak dapat diperoleh dari selisih antara bobot tubuh pada akhir pemeliharaan dengan bobot tubuh awal pemeliharaan. Karim dkk. (2016) berpendapat bahwa pertumbuhan kepiting bakau hanya bisa terjadi jika terdapat kelebihan energi setelah energi yang dikonsumsi digunakan untuk berbagai aktivitas. Dengan banyaknya energi yang tersedia dari pakan yang dikonsumsi oleh kepiting bakau, maka energi untuk pertumbuhan lebih banyak sehingga mampu meningkatkan produksi kepiting bakau.

Produksi merupakan persentase hasil yang diperoleh selama pemeliharaan yang dilihat dari jumlah kepiting yang hidup pada akhir pemeliharaan dan bobot rata-rata kepiting. Menurut Djunaedi (2016), tingkat produksi budidaya kepiting bakau dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi faktor umur, keturunan, laju pertumbuhan, ketahanan terhadap penyakit, jenis kelamin dan pemanfaatan pakan. Sedangkan faktor eksternalnya adalah kualitas air, kepadatan, dan komposisi asam amino atau protein yang terkandung dalam pakan.

#### **1.2.4. Kualitas Air**

Kualitas air adalah salah satu faktor lingkungan yang menentukan suatu keberhasilan budidaya. Kualitas air menjadi kunci keberhasilan dalam budidaya kepiting bakau, karena dapat mempengaruhi sintasan dan pertumbuhannya (Amalo dan Damanik, 2020). Menurut Putri dkk. (2014), semua krustasea sensitif terhadap buruknya kualitas air, sehingga kualitas air yang tidak optimal akan mengakibatkan kepiting bakau menjadi stres dan mengalami kematian. Air yang digunakan untuk budidaya harus memiliki kualitas yang optimal. Kualitas air yang baik ditentukan dari beberapa parameter kualitas air, yaitu suhu, pH, oksigen terlarut, salinitas, dan amonia (Tulangow dkk., 2019).

Suhu merupakan salah satu faktor eksternal yang memengaruhi aktivitas, konsumsi oksigen, nafsu makan, dan laju metabolisme krustasea. Hal ini kemudian akan mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup dan tingkat pertumbuhan kepiting bakau. Suhu yang tidak mencapai kisaran optimal akan mempengaruhi aktivitas makan kepiting, sehingga penambahan berat tubuh yang diinginkan tidak tercapai (Aslamyah dan Fujaya, 2014). Kisaran suhu yang dapat menunjang pertumbuhan kepiting bakau antara 24-35°C (FAO, 2011).

Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*) merupakan salah satu parameter kualitas air yang sangat mempengaruhi aktivitas biologis kepiting bakau. Oksigen terlarut dibutuhkan bagi semua organisme untuk pernapasan dan proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan. Konsentrasi oksigen terlarut di perairan harus dijaga dalam kisaran optimal. Pada dasarnya kepiting bakau dapat hidup dalam air dengan konsentrasi oksigen lebih dari 4 mg/L (Katiandhago, 2014).

Salinitas adalah parameter kualitas air yang menunjukkan kandungan konsentrasi total dari semua ion yang terdapat di perairan. Salinitas perairan penting untuk diperhatikan karena mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan dan sintasan organisme perairan (Romadhon dkk., 2022). Menurut Kaligis (2016), kepiting bakau termasuk organisme *euryhaline* yang memiliki toleransi terhadap salinitas yang luas dan penurunan hingga 5 ppt masih ditolerir dengan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi. Batas toleransi salinitas untuk kepiting bakau cukup tinggi yaitu 15-35 ppt.

pH atau derajat keasaman adalah ukuran konsentrasi ion hidrogen yang menjadi indikator suasana asam atau basa suatu perairan (Zufadhilla dkk., 2018). Menurut Shelley dan Lovatelli (2011), kisaran pH yang optimum untuk kehidupan kepiting bakau adalah berkisar antara 7,5-9. Perairan yang bersifat asam akan memperlambat pertumbuhan pada kepiting bakau yang dipelihara. Demikian pula pada pH yang terlalu basa menyebabkan kandungan amonia di dalam air semakin meningkat.

Amonia merupakan senyawa produk utama dari limbah nitrogen dalam perairan yang berasal dari pakan dan sisa metabolisme organisme akuatik. Amonia ( $\text{NH}_3$ ) dalam jumlah yang melimpah dan kondisi lingkungan terbatas dapat menjadi racun bagi organisme. Jika konsentrasi amonia meningkat maka akan menurunkan konsentrasi ion netral sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan konsumsi oksigen (Katiandhago, 2014). Oleh karena itu, konsentrasi amonia pada media budidaya kepiting bakau tidak lebih dari 0,1 ppm (Karim, 2013).

### 1.3. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan frekuensi pemberian pakan kombinasi ikan tembang dan kerang darah yang menghasilkan sintasan, pertumbuhan, dan produksi terbaik bagi kepiting bakau (*S. serrata*) yang dipelihara sistem apartemen.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan informasi tentang frekuensi pemberian pakan kombinasi ikan tembang dan kerang darah yang terbaik dalam budidaya kepiting bakau (*S. serrata*) yang dipelihara sistem apartemen. Selain itu, sebagai bahan acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.