

SKRIPSI

PENGARUH DOSIS ATRAKTAN PADA PAKAN GEL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN FAKTOR KONDISI PADA PENGGEMUKAN KEPITING BAKAU *Scylla* sp.

Disusun dan diajukan oleh

SYURLI ANDINI MANSYUR

L031 17 1312



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH DOSIS ATRAKTAN PADA PAKAN GEL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN FAKTOR KONDISI PADA PENGGEMUKAN KEPITING BAKAU *Scylla* sp.

Disusun dan diajukan oleh

SYURLI ANDINI MANSYUR
L031 17 1312

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 19 November 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Edison Saade M. Sc
NIP. 196308031989031002

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Ridwan Bohari, M. Si
NIP. 196603041991031002

Ketua Program Studi
Budidaya Perairan
Universitas Hasanuddin



Dr. Ir. Sriwijan, MP
NIP. 19660630 199103 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Syurli Andini Mansyur
NIM	: L031 17 1312
Program Studi	: Budidaya Perairan
Jenjang	: S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

"Pengaruh Dosis Atraktan Pada Pakan Gel Terhadap Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Pada Penggemukan Kepiting Bakau *Scylla* sp."

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 22 November 2021

Yang Menyatakan



Syurli Andini Mansyur
NIM. L031 17 1312

ABSTRAK

Syurli Andini Mansyur. L031 17 1312 “Pengaruh Dosis Atraktan Pada Pakan Gel Terhadap Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Pada Penggemukan Kepiting Bakau *Scylla* sp.” dibimbing oleh **Edison Saade** sebagai Pembimbing Utama dan **Ridwan Bohari** sebagai Pembimbing Pendamping.

Kepiting bakau merupakan salah satu komoditi perikanan yang memiliki nilai ekonomis sehingga banyak dibudidayakan. Strategi pengelolaannya melalui usaha penggemukan dengan penambahan atraktan pada pakannya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis atraktan (terasi udang lokal) yang tepat sebagai atraktan pada pakan gel terhadap pertumbuhan relatif dan faktor kondisi pada usaha penggemukan kepiting bakau yang dipelihara pada talang air dengan *Resirculating Aquaculture System* (RAS). Penelitian ini dilaksanakan di Hatchery, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan. Hewan uji yang digunakan yaitu kepiting bakau jantan (*Scylla* sp.) dengan bobot awal rata-rata 113 g. Kepiting bakau jantan di pelihara menggunakan talang air dengan panjang 100 cm, lebar 13 cm dan tinggi 11 cm yang diletakkan pada sebuah rak besi yang bertingkat tiga dengan menggunakan RAS. Setiap talang air mempunyai sekat berupa jaring kawat dan berisi empat ekor kepiting bakau. Penelitian dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dengan masing-masing 3 ulangan, yaitu dosis atraktan 0% (perlakuan A), dosis atraktan 5% (perlakuan B), dosis atraktan 10% (perlakuan C), dan dosis atraktan 15% (perlakuan D). Parameter yang diukur adalah laju pertumbuhan relatif dan faktor kondisi. Hasil analisis ragam (Anova) menunjukkan bahwa penggunaan dosis atraktan yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($p>0.05$) terhadap laju pertumbuhan relatif dan faktor kondisi kepiting bakau. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penggunaan berbagai dosis terasi sebagai atraktan pada pakan gel memberikan efek yang sama pada berbagai dosis atraktan terhadap laju pertumbuhan relatif dan faktor kondisi kepiting bakau (*Scylla* sp.) yang dipelihara pada talang air bertingkat dengan RAS.

Kata kunci : Atraktan, pertumbuhan, faktor kondisi, RAS, kepiting bakau

ABSTRACT

Syurli Andini Mansyur. L031 17 1312 "The Effect of Attractant Dosage on Gel Feed towards Growth and Condition Factors in Fattening Mangrove Crab *Scylla* sp." supervised by **Edison Saade** as the Principle supervisor and **Ridwan Bohari** as the Co- supervisor.

Mangrove crab is a fishery commodity that has economic value so it is widely cultivated. The management strategy is through fattening efforts by adding attractants to the feed. This study aims to determine the appropriate dose of attractant (local shrimp paste) as an attractant in gel feed on the relative growth and condition factors in the fattening business of mangrove crabs reared in gutters with Resirculating Aquaculture System (RAS). This research was conducted at the Hatchery, Faculty of Marine and Fishery Sciences, Hasanuddin University, Makassar, South Sulawesi. The test animals used were male mangrove crabs (*Scylla* sp.) with an average initial weight of 113 g. Male mangrove crabs were reared using gutters with a length of 100 cm, a width of 13 cm, and a height of 11 cm which were placed on a three-story iron rack using RAS. Each gutters has a screen in the form of a wire net and contains four mangrove crabs. The study was designed using a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments with 3 replications each, namely 0% attractant dose (treatment A), 5% attractant dose (treatment B), 10% attractant dose (treatment C), and 15% attractant dose (treatment D). Parameters measured were relative growth rate and condition factor. The results of the analysis of variance (Anova) showed that the use of different attractant doses had no significant effect ($p>0.05$) on the growth and condition factors of mangrove crabs. Based on the results of the study, it was concluded that the use of various doses of shrimp paste as an attractant in gel feed gave the same effect of various doses of shrimp paste on growth and condition factors of mangrove crabs (*Scylla* sp.) reared in stratified gutters with RAS.

Key words: attractant, growth, condition factor, RAS, mangrove crab

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyusun skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Dosis Atraktan Pada Pakan Gel Terhadap Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Pada Penggemukan Kepiting Bakau *Scylla sp.*”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin Makassar.

Dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan dorongan dari beberapa pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua Penulis yang sangat penulis hormati, sayangi, dan cintai **Drs. Mansyur Muharram** dan **Nurlaely Samaila** yang telah melahirkan dan membesarkan Penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang, selalu memberikan dukungan baik berupa materi maupun doa dalam setiap langkah hingga Penulis dapat sampai pada titik yang sekarang. Serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan materi maupun doa.
2. Bapak **Safruddin, S.Pi., MP., Ph.D** selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
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. Fahrul, S.Pi., M.Si** selaku Ketua Departemen Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
5. Ibu **Dr. Ir. Sriwulan, MP** Ketua Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
6. Bapak **Dr. Ir. Edison Saade, M. Sc** selaku Pembimbing Utama yang senantiasa meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan serta arahannya hingga proses akhir dari penyusunan skripsi ini.
7. Bapak **Dr. Ir. Ridwan Bohari, M.Si** selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahannya hingga proses akhir dari penyusunan skripsi ini.
8. Ibu **Dr. Asmi Citra Malina, S.Pi, M.Agr** selaku Penguji dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahannya selama masa perkuliahan, dan memberikan saran yang sangat membangun.

9. Bapak **Prof. Dr. Ir. Zainuddin, M.Si** selaku Penguji yang telah memberikan pengetahuan baru, saran, masukan, dan kritik yang sangat membangun.
10. Bapak dan Ibu Dosen, serta Staf Pegawai Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanudddin yang telah banyak berbagi ilmu dan pengalaman serta membantu Penulis.
11. Rekan-rekan seperjuangan selama masa perkuliahan Ayutika Rusnal, Aprilianti Dewi Bestari, Gita Reskia, Reski Wahyuni Sukardi, Fifin Sri Yuniar, dan Nur Afiah Chaerul. Serta rekan penelitian Agung Rinekso Ansori, Dewi Purnamasari, dan Moch. Ilham Nugraha.
12. Semua teman-teman Budidaya Perairan Angkatan 2017.
13. Semua pihak yang telah ikut membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam kegiatan penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu melalui kesempatan ini Penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Demikian skripsi ini disusun, semoga dapat bermanfaat dan memberi nilai untuk kepentingan ilmu pengetahuan selanjutnya, segala amal baik serta jasa dari pihak yang membantu Penulis mendapat berkah dan karunia Allah SWT.

Makassar, 22 November 2021



Syurli Andini Mansyur

BIODATA DIRI



Penulis bernama lengkap Syurli Andini Mansyur lahir di Kota Palopo, 14 Maret 1999 anak ke- 3 dari 6 bersaudara. Penulis merupakan anak pasangan Mansyur Muharram dan Nurlaely Samaila. Penulis telah menamatkan pendidikan dasar di SDN 527 Sawerigading, Kota Palopo pada Tahun 2011, sekolah menengah pertama di MTSN Model Kota Palopo pada Tahun 2014, dan sekolah menengah atas di SMAN 3 Kota Palopo pada Tahun 2017. Penulis diterima di Universitas Hasanuddin pada Tahun 2017 melalui Jalur SBMPTN. Saat ini, Penulis terdaftar sebagai mahasiswa semester IX Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Selama kuliah di Universitas Hasanuddin, Penulis bergabung dalam lembaga eksternal kampus yaitu *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 Dosis Atraktan Pada Pakan Gel Terhadap Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Pada Penggemukan Kepiting Bakau *Scylla* sp.” yang dibimbing langsung oleh Bapak Dr. Ir. Edison Saade, M. Sc dan Bapak Dr. Ir. Ridwan Bohari, M. Si.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Tujuan dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Kepiting Bakau	3
B. Pakan dan Kebiasaan Makan	4
C. Kebutuhan Nutrisi	5
D. Atraktan Pakan	5
E. Pertumbuhan	7
F. Faktor Kondisi	8
G. Kualitas Air	9
H. <i>Resirculating Aquaculture System</i>	10
III. METODOLOGI PENELITIAN	12
A. Waktu dan Tempat	12
B. Bahan dan Alat	12
C. Prosedur Penelitian	12
D. Parameter yang diukur	19
E. Analisis Data	20
IV. HASIL	21
V. PEMBAHASAN	23
A. Pertumbuhan	23
B. Faktor Kondisi	24
C. Kualitas Air	26
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan	28

B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Bahan yang digunakan pada penelitian ini	13
2. Alat yang digunakan saat penelitian	14
3. Formulasi pakan uji yang akan digunakan pada penelitian ini	17
4. Komposisi nutrisi pakan uji yang akan digunakan pada penelitian ini	17
5. Pertumbuhan relatif rata-rata kepiting bakau uji yang diberi pakan gel dengan dosis atraktan yang berbeda	21
6. Faktor kondisi rata-rata kepiting bakau uji yang diberi pakan gel dengan dosis atraktan yang berbeda	21
7. Kualitas air rata-rata kepiting bakau uji yang diperoleh selama penelitian pada dosis atraktan yang berbeda.....	22

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Kepiting bakau	3
2. Wadah penggemukan kepiting bakau dan RAS	16
3. Tata letak unit perlakuan setelah pengacakan	18

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data pertumbuhan kepiting bakau pada berbagai dosis atraktan dengan pakan gel	36
2. Total konsumsi pakan rata-rata kepiting bakau uji yang diberi pakan gel dengan berbagai dosis atraktan.....	36
3 Hasil analisis ragam (Anova) pertumbuhan relatif kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai dosis atraktan dengan pakan gel.....	36
4. Hasil analisis ragam (Anova) faktor kondisi awal kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai dosis atraktan dengan pakan gel..	36
5. Hasil analisis ragam (Anova) faktor kondisi akhir kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai dosis atraktan dengan pakan gel	37
6. Hasil analisis ragam (Anova) tingkat perubahan faktor kondisi kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai dosis dengan pakan gel	37
7. Tahapan pembuatan terasi Selayar	37
8. Dokumentasi penelitian	38

I. PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Kepiting bakau (*Scylla* sp.) merupakan salah satu komoditi perikanan yang memiliki nilai ekonomis sehingga banyak dibudidayakan. Guna menunjang perikanan berkelanjutan dan menjaga keberadaan sumberdaya kepiting bakau maka perlu adanya suatu cara untuk melindungi sumberdaya tersebut. Strategi pengelolaannya adalah dengan cara membuat individu-individu menjadi dewasa dan ukuran layak jual melalui usaha penggemukan (Natan, 2014). Potensi penggemukan kepiting bakau sangat baik dikarenakan dapat meningkatkan laju pertumbuhan serta dapat memperbaiki kualitas daging dari kepiting bakau.

Selanjutnya, untuk memutus penyebaran virus pada waktu pandemi Covid-19 saat ini, masyarakat dengan sangat terpaksa bekerja dari rumah (*work from home*). Olehnya itu, untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan inovasi dan kreatifitas masyarakat. Salah satu inovasi yang bisa dilakukan oleh masyarakat luas adalah usaha penggemukan kepiting bakau pada talang air di pekarangan. Keuntungan penggemukan kepiting bakau pada talang air di pekarangan adalah mudah *monitoring*, dapat menggunakan tenaga kerja rumah tangga, dan tidak menggunakan tenaga yang banyak seperti pada persiapan tambak untuk pemeliharaan kepiting. Selanjutnya, aplikasi teknologi digunakan untuk kegiatan budidaya perikanan yaitu penggunaan *Recirculating Aquaculture System* (RAS). Penggunaan RAS secara intensif dapat mengurangi secara signifikan konsumsi air dan konsentrasi nutrisi melalui perbaikan dan pengembangan teknologi secara berkelanjutan (Thesiana dan Amin, 2015). RAS serta filter pada penggemukan kepiting bakau akan meningkatkan efisiensi pemanfaatan air, serta menjaga kualitas air agar dalam kondisi optimal.

Pada penggemukan kepiting bakau pakan merupakan hal yang penting dalam menunjang keberhasilan budidaya penggemukan kepiting bakau. Pakan merupakan salah satu faktor pembatas pada usaha penggemukan kepiting bakau. Salah satu pakan yang diharapkan mampu diterima oleh kepiting bakau adalah pakan gel. Pakan gel adalah salah satu pakan buatan yang dibuat dengan pemasakan dari berbagai bahan baku berkualitas, ramah lingkungan dan harga terjangkau menggunakan tepung rumput laut, *Kappaphycus alvarezii* sebagai bahan pengental dengan kandungan air antara 50-70%. Pakan gel memiliki kelebihan yaitu (i) metode pembuatannya praktis, (ii) peralatan yang digunakan sederhana hanya menggunakan kompor dan panci, (iv) atraktantitasnya atau daya pikat lebih tinggi, (v) mudah dikonsumsi oleh kultivan karena teksturnya lebih lembek, (vi) sebagai *carrier* nutrisi ke kultivan dan hingga saat ini (sangat cocok diberikan kepada larva dan induk

kultivan serta ikan hias), serta (vii) produknya steril dari mikroorganisme pengganggu (Saade *et al.*, 2013).

Salah satu upaya untuk meningkatkan konsumsi pakan dan laju pertumbuhan bobot pada penggemukan kepiting bakau adalah penambahan atraktan pada pakannya. Atraktan merupakan bahan yang dicampurkan dalam pakan untuk meningkatkan asupan pakan (*food intake*), pertumbuhan, dan konsumsi terhadap pakan (de-Oliveira & Cyrino, 2004 dalam Venketeshwarlu *et al.*, 2009). Atraktan umumnya dihasilkan dari asam amino yang berperan sebagai komponen untuk daya tarik pakan, memacu pertumbuhan, dan sumber energi (Kurniawan, 2013). Penambahan atraktan pada pakan memberikan daya pikat untuk kepiting dikarenakan aromanya yang menyengat. Salah satu atraktan pada pakan adalah terasi udang.

Terasi udang adalah atraktan yang mudah didapat dan harganya yang terjangkau, namun dosisnya untuk penggemukan belum diketahui. Terasi merupakan salah satu produk fermentasi berbahan baku udang rebon, ikan atau keduanya (Rahmayati *et al.*, 2014). Menurut Kuswandi (2014), terasi memiliki kekhasan yang terletak pada bau yang menyengat dan warna kemerahan sehingga dengan penggunaan terasi udang sebagai atraktan dapat meningkatkan nafsu makan pada kepiting bakau. Meningkatnya nafsu makan kepiting bakau dapat menyebabkan peningkatan pertumbuhan secara maksimal dan faktor kondisi terbaik. Faktor kondisi adalah suatu keadaan yang menyatakan kegemukan secara kualitas, dimana perhitungannya didasarkan dalam hal ini pada lebar karapaks dan bobot tubuh pada kepiting bakau (Effendie, 2002).

Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian tentang dosis atraktan pada pakan gel terhadap pertumbuhan relatif dan faktor kondisi pada usaha penggemukan kepiting bakau yang dipelihara pada talang air dengan RAS.

1. 2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian untuk menentukan dosis atraktan (terasi udang lokal) yang tepat sebagai atraktan pada pakan gel yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan faktor kondisi pada usaha penggemukan kepiting bakau yang dipelihara pada talang air dengan RAS.

Kegunaan dari penelitian ini yaitu diharapkan menjadi salah satu bahan informasi tentang pengaplikasian dosis atraktan pada pakan gel dalam penggemukan kepiting bakau untuk pertumbuhan yang terbaik dan faktor kondisi. Selain itu, dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kepiting Bakau



Gambar 1. Kepiting bakau

Menurut Motoh (1977 *dalam* Pratiwi, 2011), secara taksonomi kepiting bakau dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Filum	: Arthropoda
Subfilum	: Mandibulata
Kelas	: Crustasea
Sub Kelas	: Malacostraca
Super Ordo	: Eucarida
Ordo	: Decapoda
Sub Ordo	: Raptantia
Famili	: Portunidae
Genus	: <i>Scylla</i>
Spesies	: <i>Scylla</i>

Secara morfologi tubuh kepiting bakau ditutupi dengan karapaks yang agak bulat, memanjang pipih, sampai agak cembung. Pada kepiting bakau memiliki abdomen terletak pada bagian ventral tubuh yakni pada bagian tengah tulang dada (*thoracic sternum*). Ukuran dan bentuk dari abdomen serta ruas-ruas pada tutup abdomen, merupakan salah satu faktor pembeda jenis kelamin kepiting bakau. Kepiting bakau memiliki lima pasang kaki, yang terletak pada bagian kiri dan kanan tubuh, yaitu sepasang capit (*cheliped*), tiga pasang kaki jalan (*walking leg*), dan sepasang kaki renang (*swimming leg*). Tiap kaki kepiting bakau terdiri dari enam ruas. Selain itu kepiting bakau memiliki mulut yang terletak pada bagian ventral tubuh, memiliki sepasang antena yang berada diantara kedua rongga mata. Adapun perbedaan kepiting jantan dan betina secara morfologis yaitu pada kepiting bakau jantan memiliki *cheliped* yang lebih panjang dari ukuran karapaks, tutup abdomen berbentuk segitiga dan agak meruncing, ruas-ruas abdomen sempit dan bagian dalam tutup

abdomen datar. Sedangkan kepiting bakau betina memiliki *cheliped* lebih pendek dari karapaks tubuh, tutup abdomen berbentuk stupa dan agak membulat serta ruas tutup abdomen luas dan bagian dalam tutup abdomen lebih cekung (Siahainenia, 2009).

Populasi kepiting bakau secara khas berasosiasi dengan hutan bakau yang masih baik, sehingga hilangnya habitat akan memberikan dampak yang serius pada populasi kepiting. Status bioteknologi kepiting bakau yang berhubungan dengan biologi populasi dan pengelolaannya perlu dipahami untuk mendukung pengembangan dari perikanan tangkap dan budidaya kepiting bakau yang berkelanjutan (Wijaya *et al.*, 2010).

B. Pakan dan Kebiasaan Makan

Kepiting bakau mengkonsumsi pakan bervariasi, tergantung stadia/ukuran kepiting. Sejak fase mengalopa sampai dewasa kepiting bersifat bentik dan suka berbenam diri ke dalam lumpur. Pada fase zoea bersifat pemakan plankton, setelah megalopa bersifat karnivora, dan kepiting muda hingga dewasa bersifat omnivora *scavenger*, yaitu senang memakan daging. Oleh karena itu beberapa alternatif pakan yang diberikan antara lain ikan rucah segar, ikan rucah kering tawar, kulit sapi/kambing, jenis siput (keong sawah), bekicot, daging ular, belut, dan kerang (kepah/joi atau sejenisnya). Pemberian pakan disesuaikan dengan kebiasaan kepiting yang aktif pada saat air pasang (Rangka, 2007).

Pada kondisi yang lapar dan kurangnya ketersediaan makanan akan menyebabkan kepiting tersebut menunjukkan sifat kanibalnya. Jika ada kepiting lain yang masuk di wilayahnya, maka kepiting tersebut akan segera menyerang dan bahkan memangsanya. Kepiting akan memangsa sejenisnya yang berukuran lebih kecil dengan cara merusak karapaksnya menggunakan capit yang ada pada tubuhnya dan mengambil bagian lunak dari kepiting tersebut. Selain itu, apabila 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 *et al.*, 2013).

Kepiting bakau merupakan hewan yang aktif mencari makan pada malam hari (*nocturnal*). Pada siang hari, kepiting biasanya akan bersembunyi pada lubang-lubang, di bawah batu ataupun disela-sela akar pohon bakau (Fujaya *et al.*, 2012). Pada kepiting bakau jantan dan betina memiliki perbedaan, kepiting bakau jantan lebih agresif dalam hal pergerakan termasuk pengambilan makanan dibandingkan dengan kepiting bakau betina. Jika dilihat 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 dipelihara pada kurungan yang akan membatasi aktivitas gerak dari kepiting bakau tersebut (Karim *et al.*, 2016).

C. Kebutuhan Nutrisi

Energi sangat dibutuhkan dalam bertumbuh dan berkembang pada kepiting. Sumber energi diperoleh kepiting dari nutrisi yang dikonsumsi kepiting bakau baik makro nutrisi ataupun mikro nutrisi. Makro nutrisi terdiri atas protein, lipid dan karbohidrat. Ketiga jenis nutrisi tersebut semuanya berfungsi sebagai sumber energi. Kepiting bakau menggunakan pakan untuk mempertahankan hidupnya dan apabila ada kelebihan makanan dimanfaatkan untuk pertumbuhan. Nilai nutrisi pakan dapat diketahui dari komposisi gizinya, seperti kandungan protein, lemak karbohidrat, vitamin, mineral, dan kadar air. Kebutuhan nutrisi kepiting bakau yaitu protein 30–40% (Serang *et al.*, 2007). lipid 11,20% (Katiandagho, 2012), dan karbohidrat 13.5-27%% (Haryati *et al.*, 2018).

Protein merupakan nutrisi pembangun tubuh dan merupakan sumber energi. Selain itu, protein merupakan komponen pakan yang sangat dibutuhkan sebagai pembentuk jaringan dalam proses pertumbuhan, tetapi jika kebutuhan energi dari sumber lemak, dan karbohidrat tidak mencukupi maka protein juga digunakan sebagai sumber energi (Zainuddin, 2017). Semua jenis nutrisi memiliki peran masing-masing serta berperan secara bersama dalam proses metabolisme di dalam tubuh kepiting bakau untuk menghasilkan energi. Pertumbuhan membutuhkan semua nutrisi secara optimal. Selain itu, nutrisi pakan kepiting sangat menunjang faktor kondisi. Menurut Nurussalam (2016), kepiting bakau memerlukan kalsium dan magnesium yang tinggi untuk pembentukan karapaks. Berdasarkan susunan mineral yang terkandung dalam karapaks kepiting bakau, ditemukan bahwa kalsium dan magnesium menempati urutan paling atas dibanding mineral lainnya. Keperluan kalsium dan magnesium dalam jumlah besar harus diambil dari pakan dan air untuk pembentukan karapaks.

D. Atraktan Pakan

Pakan adalah campuran dari berbagai bahan pangan atau biasa disebut bahan mentah, baik nabati maupun hewani yang diolah sedemikian rupa sehingga mudah dimakan dan sekaligus merupakan sumber nutrisi. Pakan juga disebut makanan yang khusus dibuat atau diproduksi agar mudah dan tersedia untuk dimakan dan dicerna dalam proses pencernaan sehingga energi yang dapat dipergunakan untuk aktivitas

hidup (Djarjah, 1995). Menurut Khasani (2013), pakan dibedakan menjadi pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami adalah pakan yang berasal dari alam dan pakan buatan adalah pakan yang disiapkan oleh manusia dengan bahan dan komposisi tertentu yang sengaja disiapkan oleh manusia adapun salah satu contohnya yaitu pakan gel yang memiliki kandungan bahan baku dan nutrisi yang baik untuk kultivan.

Pada pakan kepiting bakau untuk meningkatkan konsumsi pakan diberikan atraktan. Atraktan adalah suatu bahan yang dicampurkan dalam pakan untuk meningkatkan asupan pakan, pertumbuhan dan konsumsi organisme terhadap pakan agar organisme merespons kehadiran pakan dan aktivitas pencarian terhadap pakan lebih efisien, maka pakan buatan ditambahkan atraktan. Atraktan memberikan sinyal yang sesuai sehingga memungkinkan ikan mengenali pakan tersebut sebagai sumber makanannya. Ketertarikan organisme terhadap pakan atau rangsangan untuk memakan pakan sangat penting dalam formulasi pakan ikan. Keseimbangan komponen nutrisi menjadi kurang efektif apabila pakan tidak mengandung komponen yang dapat memacu respon ikan terhadap pakan tersebut (Khasani, 2013).

Beberapa kriteria atraktan dalam pakan yaitu memiliki aroma atau bau tertentu yang dapat menarik perhatian organisme, memiliki stabilitas dalam air, umumnya berasal dari komponen yang berperan memacu pertumbuhan, sumber energi dan sebagai bahan atraktan pada makanan. Penambahan atraktan dengan jenis dan jumlah yang tepat dalam pakan akan meningkatkan konsumsi pertumbuhan organisme. Adapun beberapa komponen yang digunakan sebagai atraktan yaitu tepung ikan atau udang, tepung tiram, terasi, dan lain-lain (Evans *et al.*, 2014).

Terasi merupakan salah satu produk perikanan yang pembuatannya dilakukan dengan proses fermentasi. Terasi umumnya berbahan dasar utama udang kecil yang sering disebut juga dengan udang rebon (Karim *et al.*, 2014). Menurut Murniyati dan Sunarman (2004), fermentasi adalah proses penguraian daging yang dilakukan oleh enzim yang memberikan hasil menguntungkan. Proses fermentasi serupa dengan pembusukan, tetapi fermentasi menghasilkan zat-zat yang memberikan rasa dan aroma yang spesifik. Ma'ruf *et al.* (2013), menjelaskan terasi merupakan produk yang terbuat dari awetan ikan-ikan kecil atau rebon telah diolah melalui proses pemeraman atau fermentasi, penggilingan atau penumbukan, dan penjemuran yang berlangsung selama ± 20 hari. Produk tersebut ditambahkan garam berfungsi sebagai bahan pengawet. Terasi udang memiliki warna coklat kemerahan. Warna merah terbentuk karena kandungan karotenoid pada udang. Karotenoid berperan dalam memberi warna merah pada krustasea dan ikan laut adalah astaxanthin (Jaswir *et al.*, 2011).

E. Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan perubahan ukuran, dapat berupa panjang atau berat dalam waktu tertentu sehingga untuk menghitung pertumbuhan diperlukan data panjang atau berat dan umur serta waktu. Pertumbuhan secara fisik diekspresikan dengan perubahan jumlah atau ukuran sel penyusun jaringan tubuh dalam rentang waktu tertentu sedangkan secara morfologi, pertumbuhan diwujudkan dalam bentuk (metamorfosis). Sementara secara energi, pertumbuhan diekspresikan dengan perubahan kandungan total energi (kalori) tubuh pada suatu periode tertentu (Ghufran, 2009). Pertumbuhan kepiting bakau hanya dapat terjadi apabila terdapat kelebihan energi setelah energi yang dikonsumsi dikurangi dengan kebutuhan energi untuk berbagai aktivitas. Pertumbuhan kepiting bakau semakin meningkat apabila energi bersihnya semakin meningkat atau energi yang dimetabolisme tetap atau semakin menurun. Adanya perubahan lingkungan akan berpengaruh terhadap besaran energi yang dikonsumsi, dapat lebih besar atau lebih kecil dari pada energi yang dimetabolisme, sehingga hal ini mengakibatkan terjadinya peningkatan atau penurunan energi tubuh (Sagala *et al.*, 2013).

Fujaya (2008), mengatakan kepiting tidak dapat tumbuh secara linear sebagaimana hewan lain karena kepiting memiliki cangkang luar yang keras (karapaks) yang tidak dapat tumbuh, karenanya agar kepiting dapat tumbuh maka karapaks lama harus diganti dengan yang baru dan lebih besar. Pertumbuhan pada kepiting bakau dicirikan oleh perubahan bentuk dan ukuran yang disebabkan perbedaan kecepatan pertumbuhan dari bagian-bagian tubuh yang berbeda. Besarnya pertumbuhan yang dialami oleh kepiting tergantung pertambahan lebar dan berat setiap kepiting berganti kulit. Frekuensi ganti kulit bervariasi dipengaruhi ukuran dan stadia kepiting. Secara umum frekuensi pergantian kulit lebih sering terjadi pada stadia muda dibandingkan dengan stadia dewasa (Sulaiman dan Hanafi 1992).

Menurut Wiadnya *et al.* (2000 *dalam* Hafizah 2018), salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan adalah aspek fisiologi pencernaan dan pakan yaitu terkait dengan kondisi internal ikan sehubungan dengan kemampuan ikan dalam mencerna dan memanfaatkan pakan untuk pertambahan bobot tubuh. Pertambahan bobot daging pada kepiting bakau sangat tergantung pada kandungan protein pakan. Menurut Serang *et al.* (2007), kisaran kebutuhan nutrisi protein pakan kepiting bakau yaitu 30-40%. Protein merupakan nutrisi pembangun tubuh dan merupakan sumber energi. Selain itu, protein merupakan komponen pakan yang sangat dibutuhkan sebagai pembentuk jaringan dalam proses pertumbuhan, tetapi jika kebutuhan energi dari sumber lemak, dan karbohidrat tidak mencukupi maka protein juga digunakan sebagai

sumber energi (Zainuddin, 2017).

Menurut Suharyanto (2012), faktor yang menyebabkan lambatnya pertumbuhan bobot kepiting bakau adalah jenis kelamin dan tingkat agresifitas kepiting bakau. Kepiting bakau jantan biasanya lebih gesit dalam merespon terhadap pakan, jika dibandingkan dengan kepiting bakau betina. Pada kepiting betina energi yang ada digunakan untuk bertumbuh dan perkembangan gonad sehingga aktifitas makan pada kepiting dewasa menurun (Lavina, 1977). Aktifitas makan kepiting jantan lebih tinggi dari pada aktifitas makan kepiting betina (Rajinder *et al.*, 1986).

Menurut Djunaedi *et al.* (2000), faktor agresivitas dan sifat kanibalisme yang lebih dominan kepiting jantan mengakibatkan tingkat kelulushidupan jantan rendah sehingga menghambat pertumbuhan. Menurut Kanna (2006), pakan yang diperoleh lebih banyak digunakan untuk menyerang kepiting lain pada saat pemeliharaan massal. Sehingga pertumbuhan kepiting jantan lebih cepat tumbuh pada pemeliharaan individu.

F. Faktor Kondisi

Faktor kondisi atau FK menunjukkan keadaan biota secara fisik untuk bertahan hidup dan bereproduksi (Sunarto *et al.*, 2011). Faktor kondisi adalah evaluasi untuk membandingkan kondisi, kegemukan atau kesejahteraan umum ikan dan krustasea, didasarkan pada premis bahwa individu yang lebih berat dengan panjang tertentu berada dalam kondisi yang lebih sehat daripada individu yang lebih ringan. Faktor kondisi telah digunakan sebagai indikator kesehatan dalam studi biologi perikanan sejak awal abad 20 seperti pertumbuhan dan intensitas makan (Tesch, 1968 *dalam* Froese, 2006). Pertambahan bobot daging lebih banyak dipengaruhi oleh protein pakan, sedangkan pertambahan bobot karapaks lebih dominan dipengaruhi oleh mineral (abu). Keseimbangan antara kandungan protein dan mineral pakan akan menghasilkan keseimbangan antara pertambahan sel-sel daging dan karapaks. Kandungan protein pakan yang lebih tinggi dari pada kebutuhan protein kepiting bakau, dan kandungan mineral yang lebih rendah dari kebutuhan kepiting bakau cenderung menghasilkan kepiting montok, tebal (ukuran badan yang tinggi) tapi lebar karapaks yang pendek atau nilai faktor kondisi yang tinggi. Sebaliknya, kandungan mineral pakan yang lebih tinggi dari pada kebutuhan kepiting bakau dan kandungan protein pakan yang lebih rendah dibanding kebutuhan kepiting bakau cenderung menghasilkan kepiting bakau yang tinggi badannya rendah (tipis) dan ukuran karapaks yang lebih lebar atau faktor kondisi yang rendah. Olehnya itu, dibutuhkan keseimbangan antar nutrien pakan yang proporsional untuk menghasilkan ukuran kepiting bakau yang proporsional, sehingga diperoleh ukuran kepiting bakau yang

layak ekspor.

Menurut Le-Cren (1951), pengukuran yang paling sering digunakan dalam studi krustasea adalah berat badan, panjang total dan panjang karapaks. Berdasarkan hasil penelitian Arahap (2017), nilai faktor kondisi berdasarkan jenis kelamin kepiting bakau di Desa Malimongeng, Kabupaten Bone yaitu jantan $0,429-2,322$ dan betina $0,438-2,544$ yang menunjukkan bahwa kepiting bakau jantan dan betina tergolong yang badannya bugar. Hasil penelitian Yunus *et al.* (2018), nilai rata-rata faktor kondisi kepiting pada bulan Maret yaitu jantan lebih besar $17,076 \pm 2,85$ dan betina $1,005 \pm 0,397$.

Ighwela *et al.* (2011), menyatakan bahwa faktor kondisi dapat digunakan untuk menentukan aktivitas makan suatu spesies dan untuk menentukan apakah spesies tersebut mampu memanfaatkan dengan baik makanan yang diberikan. Faktor kondisi memberikan informasi tentang variasi status fisiologis ikan dan dapat digunakan untuk membandingkan populasi yang hidup di tempat makan tertentu, iklim dan kondisi lainnya. Oleh karena itu, faktor kondisi dapat digunakan untuk menentukan aktivitas makan spesies untuk menentukan apakah spesies tersebut memanfaatkannya dengan baik sumber makanan (Gamiero *et al.*, 2008). Menurut Moslen dan Miebaka (2018), bahwa adanya variasi dalam faktor kondisi kepiting disebabkan oleh, perilaku makan, faktor biologis dan respon terhadap gangguan lingkungan.

G. Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap fisiologi organisme perairan sehingga kualitas air merupakan kunci sukses dalam budidaya spesies krustasea sebab akan mempengaruhi sintasan dan pertumbuhan yang ideal. Beberapa parameter kualitas air yang dapat digunakan untuk menilai kualitas suatu perairan yaitu suhu, salinitas, DO, pH, dan amoniak (Katiandagho, 2014).

Salinitas merupakan salah satu faktor eksternal abiotik yang berpengaruh cukup penting bagi kehidupan biota perairan termasuk kepiting. Salinitas merupakan salah satu faktor abiotik penting yang mempengaruhi kelangsungan hidup organisme akuatik. Menurut Hastuti *et al.* (2016), kepiting bakau dapat hidup pada kisaran salinitas 10-30 ppt. Menurut Karim (2007), kepiting bakau termasuk organisme akuatik *euryhaline* yaitu memiliki kemampuan untuk menjaga lingkungan internalnya dengan cara mengatur osmolaritas atau kandungan garam dan air pada cairan internalnya. Dengan demikian, kepiting bakau akan bersifat hiperosmotik terhadap lingkungannya

apabila berada pada media bersalinitas rendah dan hipoosmotik pada media bersalinitas tinggi.

Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan larva kepiting bakau sehingga menentukan peningkatan atau penurunan kelangsungan hidup. Menurut Hastuti *et al.* (2016), habitat yang sesuai untuk budidaya kepiting memiliki standar kualitas lingkungan di antaranya adalah suhu 25-35°C. Suhu merupakan salah satu faktor abiotik penting yang mempengaruhi aktifitas, nafsu makan, konsumsi oksigen, laju metabolisme, kelangsungan hidup, pertumbuhan dan *moulting* krustasea (Aslamiyah dan Yushinta, 2014). Suhu air yang lebih rendah dari 20°C akan mengakibatkan aktifitas dan nafsu makan pada kepiting bakau dapat menurun secara drastis. Secara umum laju pertumbuhan akan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu sampai pada batas tertentu. Suhu yang optimum untuk kepiting adalah 25-35°C (Katiandagho, 2014).

Untuk menghasilkan pertumbuhan kepiting bakau yang maksimal diperlukan media pemeliharaan yang sesuai untuk kinerja pertumbuhan yang optimal. Media pH yang optimum akan memberikan dampak pertumbuhan yang maksimum pada kepiting bakau karena berkaitan dengan derajat keasaman dan kebasaan di dalam perairan. pH di dalam perairan akan berpengaruh besar terhadap kelangsungan hidup kepiting bakau *S. serrata* (Hastuti *et al.*, 2016). Karim (2007), menjelaskan bahwa secara fisiologis, pertumbuhan hanya dapat terjadi apabila terdapat kelebihan energi setelah energi melalui pakan yang dikonsumsi dikurangi dengan kebutuhan energi untuk berbagai aktivitas. Terjadinya perubahan kondisi lingkungan terutama pH akan mempengaruhi jumlah energi yang digunakan terutama untuk keperluan osmoregulasi (Sartje, 2010).

Amoniak merupakan salah satu dari nitrogen anorganik yang larut di dalam air (Putri *et al.*, 2019). Apabila konsentrasi amoniak meningkat, akan berpengaruh terhadap permeabilitas organisme dan menurunkan konsentrasi ion netralnya, mempengaruhi pertumbuhan dan konsumsi oksigen. Oleh sebab itu, dalam media pemeliharaan kepiting bakau maka konsentrasi amoniak dalam media tidak lebih dari 0,1 ppm (Kuntiyo *et al.*, 1994).

H. Resirculating Aquaculture System

Recirculating Aquaculture Systems (RAS) adalah sebuah sistem produksi perikanan yang mengolah kembali air yang digunakan agar memenuhi syarat kualitas air untuk kegiatan budidaya. Teknologi RAS merupakan salah satu pilihan teknologi yang banyak digunakan untuk kegiatan budidaya perikanan. Penggunaan RAS secara intensif dapat mengurangi secara signifikan konsumsi air budidaya dan konsentrasi

nutrien melalui perbaikan dan pengembangan teknologi secara berkelanjutan (Thesiana dan Amin, 2015).

RAS dapat digunakan untuk mengontrol beberapa parameter kualitas air penting dalam budidaya seperti oksigen terlarut, karbon dioksida, amoniak, nitrit, nitrat, pH, salinitas, dan padatan tersuspensi. Hal ini memungkinkan terciptanya kondisi pemeliharaan yang baik untuk pertumbuhan dan pemanfaatan pakan yang lebih optimal (Dalsgaard *et al.*, 2013).

Usaha budidaya ikan semakin hari semakin bertambah intensif, sejalan dengan kemajuan zaman dan teknologi. Masyarakat semakin cenderung untuk memanfaatkan lahan yang tersedia semaksimal mungkin, sehingga produksi per satuan luas semakin meningkat. Keberhasilan suatu usaha budidaya sangat erat kaitannya dengan kondisi lingkungan yang optimum untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan organisme yang dipelihara. Ada beberapa cara atau metode yang telah umum dan berkembang di masyarakat dalam meningkatkan kualitas air antara lain teknik penyaringan, pengendapan dan penyerapan (Mulyadi *et al.*, 2014). Menurut Satyani (2001), ada beberapa cara untuk memperbaiki kualitas air atau menghilangkan pengaruh buruk air kotor agar menjadi layak dan sehat untuk kehidupan ikan dalam budidaya yaitu aerasi, sirkulasi air, penggunaan pemanas. Lasordo (1998), menyatakan sistem sirkulasi (perputaran atau pergerakan) air adalah sistem produksi yang menggunakan air pada suatu tempat lebih dari satu kali dengan adanya proses pengolahan limbah dan adanya perputaran air. Penggunaan sistem resirkulasi selama pemeliharaan berlangsung, bertujuan untuk menjaga kestabilan kualitas air dan mengurangi pergantian air media karena air akan terus menerus mengalir melewati filter fisik dan filter biologi sehingga kekeruhan dapat diminimalisir (Hastuti *et al.*, 2015). Resirkulasi (perputaran) air dalam pemeliharaan juga berfungsi untuk membantu keseimbangan biologis dalam air, membantu distribusi oksigen serta menjaga akumulasi atau mengumpulkan hasil metabolit beracun sehingga kadar atau daya racun dapat ditekan (Lesmana, 2004).

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober sampai November 2020 di Hatchery, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Pembuatan pakan uji dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Analisis kualitas air di Laboratorium Produktivitas dan Kualitas Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan.

B. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini masing-masing terlihat pada Tabel 1 dan 2.

C. Prosedur Penelitian

1. Wadah penelitian dan RAS

Wadah penelitian berupa talang air dengan panjang 100 cm, lebar 13 cm dan tinggi 11 cm. Talang air di pasang pada suatu rak, dan di bagian atasnya diberi waring serta setiap 24 cm memiliki sekat. Jadi setiap batang talang air memuat 4 sekat atau 4 ekor hewan uji. Setiap talang air akan dilengkapi kran air 1 buah dan akan dipasang selang yang dihubungkan dengan ember volume 20 L. Ember berperan sebagai tempat penampung air dan tempat pompa celup. Pompa celup berperan untuk menjamin terjadinya resirkulasi air. Sebelum wadah budidaya di isi air, dilakukan pengenceran. Air laut tersebut memiliki salinitas 33-35 ppt, kemudian diencerkan menjadi 20 ppt.

RAS air dimulai dari pompa celup yang memompa air melalui pipa pvc $\frac{1}{2}$ inch kemudian air mengalir ke pipa pvc $\frac{1}{2}$ inch yang berada di setiap lantai pipa pvc $\frac{1}{2}$ inch, kemudian air keluar disetiap selang bening yang berukuran $\frac{1}{4}$ inch yang mengalir ke setiap talang pemeliharaan kepiting uji. Selanjutnya, air tersebut dapat keluar melalui kran yang telah di buka agar air dapat keluar melalui selang $\frac{1}{2}$ inch yang telah disambungkan pada kran air. Setiap selang $\frac{1}{2}$ inch mengalirkan air menuju ember volume 20 L. Setelah itu, air tersebut akan mengalir melewati pipa pvc 5 inch menuju ember yang berisikan filter. Filter yang digunakan yaitu filter fisik berupa kapas, filter biologi berupa bioball dan filter kimia berupa batu zeolite serta arang. Kemudian setelah melewati filter air mengalir menuju ember yang berisikan pompa celup kemudian dialirkan kembali ke talang pemeliharaan.

Tabel 1. Bahan yang digunakan pada penelitian ini

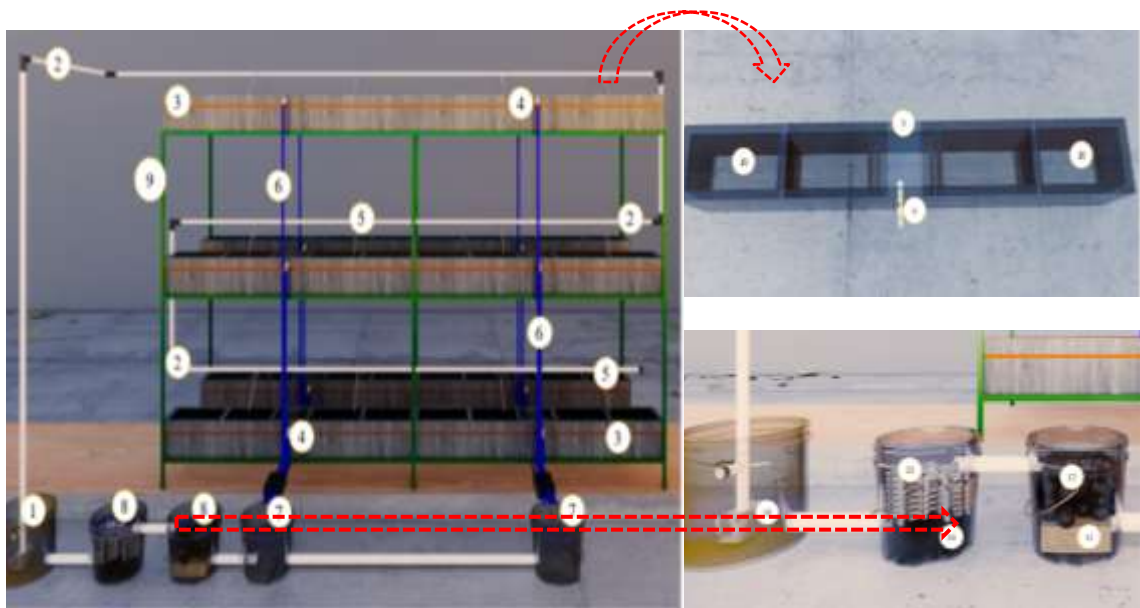
No.	Nama bahan	Jumlah	Spesifikasi	Kegunaan
1	Kepiting jantan (ekor)	48	Jantan	Hewan uji
2	Tepung ikan (kg)	7	Ikan rucah	Sebagai sumber protein
3	Tepung kopra (kg)	1	Bungkil kelapa	Sebagai sumber protein
4	Tepung jagung (kg)	1	Biji jagung	Sebagai sumber karbohidrat
5	Tepung rumput laut K. <i>Alvarezii</i> (kg)	3	Rumput laut K. <i>Alvarezii</i> yang dikeringkan	Sebagai bahan perekat atau binder
5	Tepung kanji (kg)	1	Ubi kayu	Sebagai sumber vitamin
6	Dedak halus (kg)	1	Hasil dari penggilingan padi	Sebagai sumber karbohidrat
7	Minyak ikan (L)	1	Cair	Sumber lemak
8	Terasi udang (kg)	1	Padat dan berasal dari Selayar	Sebagai sumber protein
9	Vit min mix (g)	100	Produk dari PT.Indosco Dwijaya Sakti	Bahan baku suplemen
10.	Air tawar (ton)	Secukupnya	Bersumber dari sumur	Mengencerkan air laut
11.	Air laut (ton)	1	Berasal dari Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar (BPBAPT)	Media hidup kepiting bakau

Tabel 2. Alat yang digunakan saat penelitian

No.	Nama Alat	Jumlah	Spesifikasi	Kegunaan
1	Talang air (buah)	12	Panjang 100 cm, lebar 13 cm dan tinggi 11 cm	Wadah penelitian
2.	Keranjang (buah)	1	25 x 16 x 19 cm	Wadah penyortiran kepiting
3.	Timbangan Digital (buah)	1	Elektrik 500 g	Mengukur bobot hewan uji dan pakan
4.	Kompore (buah)	1	Kuantum	Untuk memasak pakan uji
5.	Tabung gas (buah)	1	3 kg	Pengisi gas kompor
6.	Panci (buah)	1	Alumunium	Wadah pengukusan pakan
7.	Baskom (buah)	4	Plastik	Wadah pencampuran pakan
8.	Talenan (buah)	4	40 x 30 x 10 cm	Wadah pencetakan pakan
9.	<i>Cutter</i> (buah)	1	Logam pipih	Pemotong pakan
10.	Kotak plastik (buah)	4	Plastik	Wadah pakan
11.	<i>Handrefraktometer</i> (buah)	1	0 – 100%	Mengukur salinitas
12.	<i>Thermometer</i> (buah)	1	Skala 1 – 130°C	Mengukur suhu
13.	Ph Meter (buah)	1	Parameter keasaman 1-14	Mengukur derajat keasaman
14.	Karet ban (buah)	Secukupnya	Karet elastis	Mengikat talang
15.	Lem pipa (buah)	1	TrueGlue	Mengelem talang air
16.	Selang (buah)	1	2 m	Menyipon sisa pakan
17.	Pinset panjang (buah)	1	Besi	Penjepit pakan saat memberi pakan

Tabel 2. Lanjutan

No.	Nama Alat	Jumlah	Spesifikasi	Kegunaan
18.	Kain pembungkus (buah)	1	Bahan Sifon	Membungkus pakan
19.	Rak Besi (buah)	1	Bertingkat tiga	Tempat talang air
20.	Ember (buah)	4	Plastik	Tempat filter
21.	Pompa Celup (buah)	1	WP-105 watt	Memompa air
22.	Pipa PVC (buah)	9	½ inch	Instalasi air
23.	Waring (cm)	24	Kasa hijau	Sebagai sekas kepiting
25.	Kran air (pcs)	15	Plastik	Mengontrol aliran air
26.	Terpal Geomembrane (buah)	24	24cm x 10cm	Menutup bagian atas waring
27.	Selang bening (buah)	48	¼ inch	Mengalirkan air dari pipa ke wadah pemeliharaan
28.	Selang (buah)	48	½ inch	Mengalirkan air dari wadah ke ember
29.	Lem tembak (buah)	2	Krisbow	Untuk melekatkan talang air
32.	Bioball rambutan (pcs)	50	Plastik	Filter biologi
33.	Arang (kg)	1	Batok kelapa	Filter kimia
34.	Kapas (pcs)	5	Dacon	Filter fisik
35.	<i>Mortar</i> dan <i>pestle</i> (buah)	1	Porselin keramik	Menghaluskan pakan



Gambar 2. Wadah penggemukan kepiting bakau dan RAS

Keterangan : 1. Container pompa celup, 2. Pipa pvc, 3. Talang air, 4. Kran air, 5. Selang aerasi, 6. Selang air, 7. Penampungan air, 8. Wadah filter air, 9. Rak besi, 10. Waring, 11. Kapas (Filter fisik), 12. Bioball (Filter biologi), 13. Batu zeolit (Filter kimia), 14. Arang (Filter kimia), 15. Pompa celup

2. Kepiting uji dan aklimatisasinya

Kepiting uji diperoleh dari nelayan di Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Hewan uji yang di gunakan dalam penelitian ini, yaitu kepiting bakau jantan (*Scylla sp.*) dengan bobot awal rata-rata 113 g. Hewan uji yang diteliti berjumlah 48 ekor, masing-masing 12 ekor per perlakuan. Kepiting yang telah lulus sortir selanjutnya dimasukkan ke dalam talang air. Selanjutnya diaklimitisasi selama 7 hari untuk menyesuaikan diri terhadap kondisi lingkungan dan pakan uji. Selama aklimatisasi diberi pakan segar berupa ikan rucah dan secara berangsur-angsur dibiasakan dengan pakan gel. Selanjutnya, sebelum pemberian pakan uji dilakukan penimbangan setelah dipuasakan 1 hari.

3. Pakan uji

Pakan uji yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu pakan buatan berupa pakan gel yang diformulasikan dengan berbagai dosis atraktan, terasi udang. Terasi yang digunakan yaitu terasi produk Selayar dengan kandungan nutrisi protein 82,61%, lipid 4,33% dan karbohidrat 10,18%. Pembuatan terasi yaitu pertama menyiapkan ebi atau udang kecil kemudian disortir dan dihaluskan secara manual, selanjutnya ebi

dicampur dengan air garam. Campuran ini kemudian dihaluskan. Setelah dihaluskan, terasi siap dibentuk. Cara membentuknya dengan cara dibulat-bulatkan seperti bentuk kelereng. Butiran-butiran terasi kemudian dijemur di bawah sinar matahari selama 2 hari. Setelah itu terasi siap *packing*. Terasi yang keringnya pas akan bertahan lama, bahkan bisa sampai setahun.

Selain terasi, bahan baku yang digunakan dalam pembuatan pakan yaitu tepung ikan, tepung kopra, tepung rumput laut *K. alvarezii*, tepung jagung, dedak halus, tepung kanji, minyak ikan, vitamin dan mineral mix. Pembuatan pakan dimulai dengan menimbang semua bahan baku pakan lalu dimasukkan ke dalam wadah, kecuali rumput laut yang terlebih dahulu diberi air hangat sebanyak 100 ml. Setelah semua bahan baku pakan telah dimasukkan ke dalam wadah, selanjutnya diaduk menggunakan kedua tangan kemudian ditambahkan air hangat sebanyak 100 ml. Setelah semua bahan baku homogen pakan lalu di cetak pada wadah plastik yang ditutup menggunakan kain lalu dikukus di atas kompor menggunakan panci selama 10-15 menit. Selanjutnya, pakan didinginkan dan pakan dipotong berbentuk segiempat kecil dengan berat 2-3 g. Setelah itu, pakan dimasukkan ke dalam kotak plastik untuk menjaga kualitas pakan. Komposisi formulasi, dan komposisi nutrisi pakan yang digunakan, disajikan pada Tabel 3, dan 4.

Tabel 3. Formulasi pakan uji yang digunakan pada penelitian ini

Bahan Baku	Dosis atraktan (%)			
	0	5	10	15
Tepung ikan	54	50	45	41
Tepung kopra	5	4	3	2
Atraktan	0	5	10	15
Rumput laut <i>K. alvarezii</i>	20	20	20	20
Tepung Jagung	5	5	6	6
Dedak Halus	3	3	3	3
Tepung Kanji	6	6	6	6
Minyak ikan	5	5	5	5
Vit min mix	2	2	2	2
Jumlah	100	100	100	100

Tabel 4. Komposisi nutrisi pakan uji yang digunakan pada penelitian ini

Parameter	Komposisi nutrisi pakan uji (%)			
	A	B	C	D
Protein kasar	40.45	43.45	42.13	44.79
Lemak kasar	7.39	8.15	7.09	7.98
Serat kasar	4.17	3.52	4.03	3.72
BETN	24.00	21.23	24.92	20.75
Abu	23.98	23.66	21.84	22.76

Tabel 4. Lanjutan

Parameter	Komposisi nutrisi pakan uji (%)			
	A	B	C	D
Energi (kkal/g)	411.52	421.34	421.22	426.16
C/P Ratio	10.17	9.70	10.00	9.52

*Perhitungan energi berdasarkan Furuichi (1988), protein: 5,6 kkal/g, Lipid 9,4 kkal/g, Karbohidrat 4,1 kkal/g.

4. Pemeliharaan hewan uji

Pemeliharaan kepiting dilakukan di dalam talang air yang diletakkan pada suatu rak besi bertingkat. Pemeliharaan dilakukan selama 30 hari. Pemberian pakan diberikan sebanyak 10% dari bobot tubuh/hari dan frekuensi pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yakni pada pagi hari (pukul 07.00 WITA) sebanyak 30% dan sore hari (pukul 17.00 WITA) 70% dari total pakan yang diberikan. Pembersihan feses dan sisa-sisa pakan dilakukan dengan penyiponan wadah pemeliharaan setiap pagi hari. Kontrol kualitas air yang diukur setiap hari yaitu suhu, salinitas, dan pH. Sedangkan amoniak dan oksigen terlarut diukur 3 kali selama penelitian yakni pada awal, pertengahan, dan akhir.

5. Rancangan Percobaan dan Perlakuan

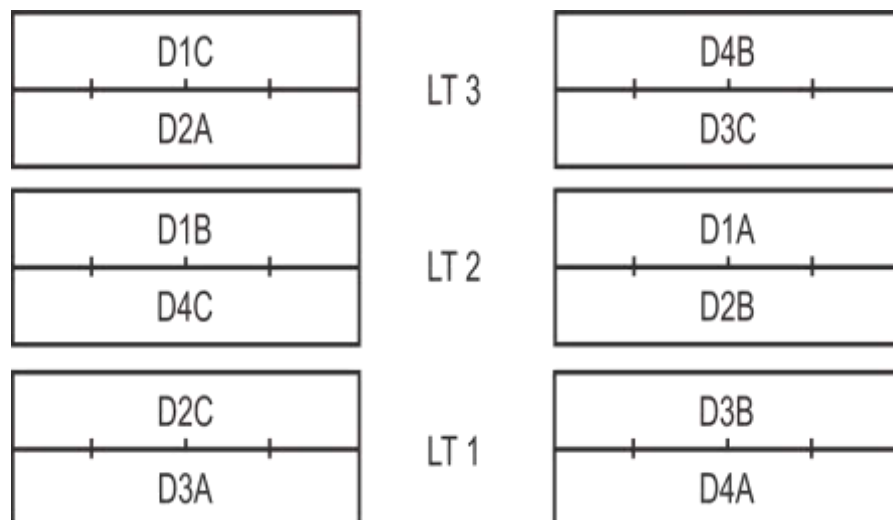
Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan masing-masing 3 ulangan sehingga penelitian ini terdiri dari 12 satuan percobaan. Perlakuan yang diuji adalah berbagai dosis atraktan pada pakan gel, yaitu

Perlakuan A = 0% dosis atraktan

Perlakuan B = 5% dosis atraktan

Perlakuan C = 10% dosis atraktan

Perlakuan D = 15% dosis atraktan



Gambar 3. Tata letak unit perlakuan setelah pengacakan

D. Parameter yang diukur

Parameter yang diukur pada penelitian ini adalah pertumbuhan dan faktor kondisi.

1. Pertumbuhan

Laju pertumbuhan relatif (LPR) dihitung dengan rumus Takeuchi (1988).

$$LPR = \frac{W_t - W_0}{W_0 \times t} \times 100\%$$

Keterangan:

LPR = Laju pertumbuhan harian (%)

W_t = Bobot rata-rata hewan uji pada akhir penelitian (g)

W₀ = Bobot rata-rata hewan uji pada awal penelitian (g)

t = Lama penelitian (hari)

2. Faktor Kondisi

Faktor kondisi dihitung dengan menggunakan rumus faktor kondisi Fulton (Effendie, 2002).

$$K = \frac{1000 W}{L^3}$$

Keterangan:

K = Faktor Kondisi

W = Bobot Tubuh (g)

L = Lebar Karapaks (cm)

Untuk mengetahui tingkat perubahan faktor kondisi dihitung menggunakan rumus:

$$TP = \frac{K(b) - K(a)}{K(a)} \times 100$$

Keterangan:

TP = Tingkat Perubahan (%)

K(a) = Faktor Kondisi Awal

K(b) = Faktor Kondisi Akhir

3. Kualitas air

Sebagai data penunjang selama penelitian berlangsung, beberapa parameter kualitas air yang dilakukan meliputi salinitas yang diukur menggunakan refraktometer, suhu diukur menggunakan thermometer, pH diukur menggunakan kertas pH, DO diukur menggunakan DO meter, dan amoniak diukur menggunakan spektrofotometer.

Suhu, salinitas dan pH diukur 2 kali sehari yaitu pada pukul 08.00 WITA pagi dan sore pukul 17.00 WITA, sedangkan DO dan amoniak diukur 3 kali selama penelitian, yakni pada awal, pertengahan, dan akhir penelitian.

E. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur digunakan analisis ragam atau *Analisis of Varians* (ANOVA).

IV. HASIL

Pertumbuhan rata-rata kepiting bakau uji di sajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pertumbuhan relatif rata-rata kepiting bakau uji yang diberi pakan gel dengan dosis atraktan yang berbeda

Dosis Atraktan (%)	Pertumbuhan relatif (%) rata-rata
0	4.84±1.98
5	2.09±0.88
10	3.49±1.46
15	3.61±1.37

Keterangan : Berbagai dosis atraktan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan relatif ($p>0,05$).

Hasil analisis ragam (Anova) menunjukkan bahwa penggunaan berbagai dosis atraktan tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap pertumbuhan rata-rata kepiting bakau yang diberi pakan gel dengan berbagai dosis atraktan yang berbeda. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan relatif rata-rata kepiting bakau uji antara 2.09-4.84%.

Faktor kondisi rata-rata kepiting bakau uji disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Faktor kondisi rata-rata kepiting bakau uji yang diberi pakan gel dengan dosis atraktan yang berbeda

Dosis Atraktan (%)	FK Awal Rata-rata	FK Akhir Rata-rata	Perubahan FK Rata-rata
0	41.02±0.81	42.38±0.59	3.32±0.62
5	39.28±6.17	40.07±6.83	1.92±1.37
10	46.16±1.77	48.08±0.89	4.12±1.91
15	41.50±1.56	42.72±2.40	2.92±1.91

Keterangan : Berbagai dosis atraktan tidak berpengaruh nyata terhadap FK ($p>0,05$).

Berdasarkan Tabel 6, terlihat kisaran FK rata-rata kepiting bakau uji pada berbagai dosis atraktan. Hasil analisis ragam (Anova) perubahan faktor kondisi pada kepiting bakau yang diberikan pakan gel dengan berbagai dosis atraktan tidak menunjukkan pengaruh nyata ($p>0,05$). Hasil dari penelitian menunjukkan FK rata-rata awal kepiting bakau uji antara 39.38-46.16, pada FK akhir kepiting bakau uji antara 40.07-48.08 dengan perubahan FK rata-rata antara 1.92-4.12.

Parameter rata-rata kualitas air kepiting bakau uji yang diperoleh selama penelitian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kualitas air rata-rata kepiting bakau uji yang diperoleh selama penelitian pada dosis atraktan yang berbeda

Parameter	Rata-rata	Optimal
Suhu (°C)	29	25 - 35 (Hastuti <i>et al.</i> , 2019)

Tabel 7. Lanjutan

Parameter	Rata-rata	Optimal
Salinitas (ppt)	22	10 - 30 (Hastuti <i>et al.</i> , 2019)
pH	7,3	7 – 9 (Hastuti <i>et al.</i> , 2019)
DO (ppm)	5,44	3,7 – 8,9 (Suprpto <i>et al.</i> , 2014))
Amoniak (ppm)	0,11	<1,0 (Qomariyah <i>et al.</i> , 2014))

Berdasarkan Tabel 7, hasil dari pengukuran Suhu, salinitas, pH, DO, dan amoniak selama penelitian yaitu 29 °C, 22 ppt, 7,3, 5,44 ppm, dan <1 ppm.

V. PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan

Kepiting bakau yang diberi berbagai dosis atraktan pada pakan gel tidak memberikan pengaruh yang nyata antar perlakuan. Hal ini berarti dosis 0-15% atraktan tidak memberikan efek terhadap penambahan bobot baik penambahan bobot daging maupun karapaksnya. Atraktan sebagai produk fermentasi yang menghasilkan mikro nutrisi yang siap diserap tidak signifikan dalam penambahan bobot hingga dosis tertinggi pun. Hal ini diduga dosis terasi sebagai atraktan tidak cukup untuk menambah mikro nutrisi pakan dan meningkatkan penyerapan nutrisi di dalam tubuh kepiting bakau. Berdasarkan dosis 5-15% terasi, ada kecenderungan penambahan bobot semakin meningkat dengan semakin tingginya dosis atraktan. Pengaruh tersebut diduga karena perbedaan jumlah konsumsi pakan yang dapat diserap oleh tubuh dan memberikan peningkatan berat.

Terasi pada pakan memberikan rangsangan rasa dan bau pada kepiting. Penambahan atraktan pada pakan dapat mempercepat waktu konsumsi pakan, meningkatkan pertumbuhan ikan, meningkatkan sintasan dan mempercepat waktu produksi (Venkateswarlu *et al.*, 2009). Hal ini diperkuat oleh Saputra *et al.* (2013), bahwa jumlah pakan yang mampu dikonsumsi kultivan setiap harinya dan tingkat konsumsi pakan harian merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi ikan untuk tumbuh secara maksimal. Yolanda *et al.* (2013), menambahkan jumlah nutrisi yang cukup di dalam pakan tidak hanya mampu memberikan energi untuk kegiatan metabolisme tubuh, tetapi juga mampu memenuhi kebutuhan kultivan untuk tumbuh. Pertumbuhan ikan dapat terjadi jika jumlah nutrisi pakan yang dicerna dan diserap oleh ikan lebih besar dari jumlah yang diperlukan untuk pemeliharaan tubuhnya.

Menurut Wiadnya *et al.* (2000 *dalam* Hafizah 2018), salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan adalah aspek fisiologi pencernaan dan pakan yaitu terkait dengan kondisi internal ikan sehubungan dengan kemampuan ikan dalam mencerna dan memanfaatkan pakan untuk penambahan bobot tubuh. Pertambahan bobot daging kepiting bakau sangat tergantung pada kandungan protein pakan. Menurut Serang *et al.* (2007), kisaran kebutuhan nutrisi protein pakan kepiting bakau yaitu 30-40%. Protein merupakan nutrisi pembangun tubuh dan merupakan sumber energi. Selain itu, protein merupakan komponen pakan yang sangat dibutuhkan sebagai pembentuk jaringan dalam proses pertumbuhan, tetapi jika kebutuhan energi dari sumber lemak, dan karbohidrat tidak mencukupi maka protein juga digunakan sebagai sumber energi (Zainuddin, 2017).

Selain itu, kemampuan kepiting bakau dalam mencium aroma pakan yang

diberikan sehingga dapat memanfaatkan pakan yang diberikan. Formulasi pakan yang dilengkapi dengan atraktan mampu memberikan rangsangan kepada kultivan untuk memakan pakan yang diberikan. Menurut Hetrampf dan Pascual (2000 *dalam* Zainuri *et al.*, 2017), atraktan mengandung sinyal yang memungkinkan hewan akuatik mengenali pakan dengan baik sebagai sumber makanannya. Berbeda dengan hasil penelitian Zainuri *et al.* (2017), penambahan atraktan menghasilkan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan bobot benih ikan gabus.

Selanjutnya, walaupun protein yang berperan langsung dalam penambahan sel-sel, namun harus didukung oleh mikro dan makro nutrien lainnya. Makro nutrien terdiri atas protein, lipid dan karbohidrat. Ketiga jenis nutrien tersebut semuanya berfungsi sebagai sumber energi, tetapi hanya protein yang mampu meningkatkan bobot daging kepiting bakau. Kuntiyo (2004), menyatakan bahwa pertumbuhan kepiting membutuhkan protein lebih banyak dibandingkan kebutuhan karbohidrat dan lemak. Semua jenis nutrien memiliki peran masing-masing serta berperan secara bersama dalam proses metabolisme di dalam tubuh kepiting bakau untuk menghasilkan energi. Pertumbuhan membutuhkan semua nutrien secara optimal. Karim (2007), menyatakan bahwa pertumbuhan terjadi bila terdapat kelebihan energi yang berasal dari pakan atau dengan kata lain pertumbuhan kepiting dapat terjadi apabila energi yang teretensi positif, atau energi yang disimpan lebih besar dibandingkan dengan energi yang digunakan untuk aktivitas tubuh. Selanjutnya, dinyatakan bahwa kepiting memperoleh energi melalui pakan yang dikonsumsi dan digunakan untuk berbagai aktivitas hariannya.

Berkaitan dengan hal tersebut Effendi (1997), menyatakan pertumbuhan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang sulit dikontrol, antara lain kemampuan dalam memanfaatkan makanan, keturunan, jenis kelamin, dan umur. Faktor eksternal yaitu pengaruh yang dapat disebabkan oleh kualitas air ataupun ruang gerak dari organisme tersebut. Menurut Akbar *et al.* (2016), faktor eksternal yaitu makanan, kondisi fisik dan kimia perairan, kuantitas dan kualitas pakan serta ruang gerak. Pakan yang masuk ke dalam tubuh kepiting akan digunakan sebagai sumber energi (metabolisme) untuk menggerakkan semua fungsi tubuh dan bahan untuk pembangunan biomassa tubuh (anabolisme). Peningkatan biomassa kepiting bergantung pada energi yang tersedia dalam tubuh kepiting dan ke mana energi tersebut.

B. Faktor Kondisi

Faktor kondisi digunakan untuk menggambarkan tingkat kegemukan. Menurut Arahap (2017), faktor kondisi merupakan keadaan yang menggambarkan kemontokan

kepiting dan dinyatakan dalam angka berdasarkan data lebar karapaks dan bobot serta merupakan ekspresi pertumbuhan. Hasil uji Anova menunjukkan faktor kondisi rata-rata kepiting bakau yang diberi pakan gel mengandung berbagai dosis atraktan adalah tidak berbeda nyata ($p>0.05$). Hal tersebut diduga dosis terasi sebagai produk fermentasi yang masih rendah. Dosis atraktan tertinggi adalah 15% belum mampu menghasilkan mikro nutrisi yang cukup untuk meningkatkan pertambahan bobot dan karapaks.

Pertambahan bobot daging lebih banyak dipengaruhi oleh protein pakan, sedangkan pertambahan bobot karapaks lebih dominan dipengaruhi oleh mineral (abu). Keseimbangan antara kandungan protein dan mineral pakan akan menghasilkan keseimbangan antara pertambahan sel-sel daging dan karapaks. Kandungan protein pakan yang lebih tinggi dari pada kebutuhan protein kepiting bakau, dan kandungan mineral yang lebih rendah dari kebutuhan kepiting bakau cenderung menghasilkan kepiting montok, tebal (ukuran badan yang tinggi) tapi lebar karapaks yang pendek atau nilai faktor kondisi yang tinggi. Sebaliknya, kandungan mineral pakan yang lebih tinggi dari pada kebutuhan kepiting bakau dan kandungan protein pakan yang lebih rendah dibanding kebutuhan kepiting bakau cenderung menghasilkan kepiting bakau yang tinggi badannya rendah (tipis) dan ukuran karapaks yang lebih lebar atau faktor kondisi yang rendah. Olehnya itu, dibutuhkan keseimbangan antar nutrisi pakan yang proporsional untuk menghasilkan ukuran kepiting bakau yang proporsional, sehingga diperoleh ukuran kepiting bakau yang layak ekspor.

Efisiensi pemanfaatan kandungan protein yang lebih tinggi. Hal ini sehingga belum mampu merombak makro nutrisi menjadi mikro nutrisi sebagai produk fermentasi yang menghasilkan disebabkan pakan yang diberikan mampu dimanfaatkan dengan baik oleh kepiting. Berkaitan dengan hal tersebut Ighwela *et al.* (2011), mengatakan faktor kondisi dapat digunakan untuk menentukan aktivitas makan suatu spesies dan untuk menentukan apakah spesies tersebut mampu memanfaatkan dengan baik makanan yang diberikan. Kepiting yang mengonsumsi pakan dengan optimal dapat mempengaruhi faktor kondisi dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan terjadi penggemukan, begitupun dengan kepiting yang tingkat konsumsi pakannya rendah akan mempengaruhi faktor kondisi sehingga pertumbuhan menjadi lambat. Hasil pengamatan Moslen dan Miebaka (2018), adanya variasi faktor kondisi disebabkan oleh perilaku makan, faktor biologis dan respon terhadap lingkungan. Pada pemeliharaan, kondisi lingkungan yang berbeda sehingga menyebabkan perbedaan faktor kondisi yaitu dari aktivitas makan dan kemampuan individu kepiting dalam menyesuaikan dengan lingkungan, pada penelitian menggunakan talang air sebagai lingkungan yang baru bagi kepiting sehingga menyebabkan pertumbuhan pada

kepiting uji belum maksimal yang mempengaruhi pertambahan bobot kepiting uji. Selanjutnya, pertumbuhan yang belum maksimal disebabkan keseimbangan terganggu, sehingga perlu sejumlah energi untuk memulihkan homeostasis. Kondisi stress membutuhkan energi tambahan untuk memperbaiki homeostasis dan perbaikan jaringan (Wendelaar, 1997).

Nutrisi pakan kepiting sangat menunjang faktor kondisi. Tubuh kepiting membutuhkan nutrisi meliputi protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral. Mineral sangat dibutuhkan pada karapaks kepiting. Menurut Nurussalam (2016), kepiting bakau memerlukan kalsium dan magnesium yang tinggi untuk pembentukan karapaks. Berdasarkan susunan mineral yang terkandung dalam karapaks kepiting bakau, ditemukan bahwa kalsium dan magnesium menempati urutan paling atas dibanding mineral lainnya. Keperluan kalsium dan magnesium dalam jumlah besar harus diambil dari pakan dan air untuk pembentukan karapaks.

Penambahan berbagai dosis atraktan pada pakan kepiting bakau menghasilkan pertambahan bobot pada kepiting bakau tetapi tidak menyebabkan kemontokan pada kepiting. Menurut Kasril *et al.* (2017), pertambahan bobot pada kepiting bakau terjadi karena pertambahan lebar karapaks, sedangkan pertambahan bobot kepiting bakau disebabkan oleh faktor lain seperti faktor lingkungan dan umur. Selain itu, Warner (1977), menyatakan bahwa faktor lingkungan internal maupun eksternal mempengaruhi proses *moulting* dan rendahnya frekuensi *moulting* mengakibatkan penambahan lebar karapaks kecil.

C. Kualitas Air

Parameter kualitas air lingkungan perairan kepiting bakau yang diukur selama penelitian meliputi suhu, pH, salinitas, DO, dan amoniak dapat dilihat pada Tabel 7.

Suhu rata-rata selama pemeliharaan 29 °C. Menurut Hastuti *et al.* (2016), habitat yang sesuai untuk budidaya kepiting memiliki standar kualitas lingkungan di antaranya adalah suhu 25-35°C. Suhu merupakan salah satu faktor abiotik penting yang mempengaruhi aktifitas, nafsu makan, konsumsi oksigen, laju metabolisme, kelangsungan hidup, pertumbuhan dan *moulting* krustasea (Aslamyiah dan Yushinta, 2014). Suhu air yang lebih rendah dari 20°C akan mengakibatkan aktifitas dan nafsu makan pada kepiting bakau dapat menurun secara drastis. Secara umum laju pertumbuhan akan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu sampai pada batas tertentu, Suhu yang optimum untuk kepiting adalah 25-35°C (Katiandagho, 2014).

Salinitas rata-rata selama pemeliharaan 22 ppt. Menurut Hastuti *et al.* (2016), kepiting bakau dapat hidup pada kisaran 10-30 ppt. Menurut Karim (2007), kepiting bakau termasuk organisme akuatik *euryhaline* yaitu memiliki kemampuan untuk

menjaga lingkungan internalnya dengan cara mengatur osmolaritas atau kandungan garam dan air pada cairan internalnya. Dengan demikian, kepiting bakau akan bersifat hiperosmotik terhadap lingkungannya apabila berada pada media bersalinitas rendah dan hipoosmotik pada media bersalinitas tinggi. Warner (1977), menyatakan bahwa untuk dapat menyesuaikan diri dengan salinitas lingkungan yang berubah-ubah, kepiting akan merubah konsentrasi cairan tubuhnya sesuai dengan lingkungannya melalui proses osmosis dan difusi.

Hasil pH rata-rata selama penelitian 7,3. Hastuti *et al.* (2016), berpendapat bahwa kisaran pH yang baik untuk budidaya kepiting bakau adalah 7–9. pH mempengaruhi laju pertumbuhan melalui kemampuan pada proses-proses fisiologis dan biokimiawi tersebut dan dapat juga mempengaruhi struktur insang serta aktivitas enzim pada organ insang sehingga dapat mempengaruhi tingkat konsumsi oksigen. Apabila tingkat konsumsi oksigen terganggu maka produksi energi akan menurun sehingga sistem osmoregulasi dan ekskresi akan terganggu.

DO atau oksigen terlarut rata-rata selama penelitian yaitu 5,44 ppm. Menurut Suprpto *et al.* (2014), kisaran oksigen terlarut pada budidaya kepiting bakau adalah 3,7–8,9 ppm. Katiandagho (2014), menambahkan oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*) dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan pembiakan.

Amoniak rata-rata selama penelitian yaitu 0.11 ppm. Menurut Qomariyah *et al.* (2014), nilai amoniak yang optimal untuk pertumbuhan kepiting bakau yaitu kurang dari 1 mg/L. Amoniak merupakan senyawa produk utama dari limbah nitrogen dalam perairan yang berasal dari organisme akuatik (Katiandagho, 2014). Pada krustase dekapoda, adanya amoniak dalam air merupakan indikasi adanya katabolisme asam amino. Amoniak bersifat toksik sehingga dalam konsentrasi yang tinggi dapat meracuni organisme. Apabila konsentrasi amoniak meningkat, akan berpengaruh terhadap permeabilitas organisme dan menurunkan konsentrasi ion netralnya, mempengaruhi pertumbuhan dan konsumsi oksigen. Oleh sebab itu, dalam media pemeliharaan kepiting bakau maka konsentrasi amoniak dalam media tidak lebih dari 1 ppm.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, disimpulkan bahwa penggunaan berbagai dosis terasi sebagai atraktan pada pakan gel memberikan efek yang sama pada berbagai dosis atraktan yang digunakan terhadap pertumbuhan dan faktor kondisi kepiting bakau (*Scylla sp.*) yang dipelihara pada talang air bertingkat dengan RAS.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan pada penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan penambahan dosis atraktan dari segi efisiensi, segi ekonomi dan pemanfaatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, W., Yusnaini & Muskita, W. H. 2016. Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*) Yang Diberi Pakan Usus Ayam Yang Dikukus dan Ikan Rucah. *Media Akuatika*. 1(3): 190-195.
- Arahap, I. Y. 2017. Hubungan Lebar Karapaks–Bobot dan Faktor Kondisi Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskel, 1775) di Desa Malimongeng, Kecamatan Salomekko, Kabupaten Bone. [skripsi]. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Aslamyah, S & Fujaya, Y. 2014. Frekuensi Pemberian Pakan Buatan Berbasis Limbah Untuk Produksi Kepiting Bakau Cangkang Lunak. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*. 24(1): 41-48.
- Avianto, I., Sulistiono & Isdrajad, S. 2013. Karakteristik Habitat dan Potensi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, *S. transquebarica*, dan *S. olivacea*) di Hutan MangroveCibako, Kabupaten Garut, Jawa Barat. *Bonorowo Wetlands*. 3(2): 55-72.
- Dalsgaard, J., Lund, I., Thorarinsdottir, R., Drengstig, A., Arvonen, K & Pedersen, P. B. (2013). Farming Different Species in RAS in Nordic Countries: Current Status and Future Perspectives. *Journal of Aquacultural Engineering*. 53: 2–13.
- Djarajah, A. S. 1995. Pakan Alami Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Djunaedi, A., Subandiyono, Sarjito & Gunawan, W. S. 2000. Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Pada Budidaya Dengan Kepadatan dan Jenis Kelamin Yang Berbeda. *Ilmu Kelautan*. 17(5): 62-65.
- Effendi, M. I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Bogor.
- Effendi, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163p.
- Evans, W., Hendry, Y & Sunarto. 2014. Laju Konsumsi Pakan dan Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) Dengan Pemberian Atraktan CacingKoot (*Pheretima* sp). *Jurnal Ruaya*. 1(1): 53-61.
- Froese, R. 2006. Cube Law, Condition Factor and Weight–Length Relationships : History, Metaanalysis and Recommendations. *J.Appl.Ichthyol*. 22: 241-253.
- Fujaya, Y. 2008. Kepiting Komersil di Dunia (Biologi, Pemanfaatan, dan Pengelolaannya). Citra Emulsi. Makassar.
- Fujaya, Y., Aslamyah, S., Fudjaja, L & Alam, N. 2012. Budidaya dan Bisnis Kepiting Lunak Stimulasi *Moulting* Dengan Ekstrak Bayam. Brillian Internasional. Surabaya.
- Furuichi, M. 1988. Fish Nutrition. Watanabe T, Editor. Fish Nutrition and Mariculture, JICA Textbook, The General Aquaculture Course. Tokyo. Kanagawa International Fisheries Training Center.
- Gamiero, L. M., Junior, G. A. V & Naous, F. 2008. Relação Pesocomprimento e Fator

de Condição de *Cichla Kelberi* (*Perciformes, Cichlidae*) Introduzidos em um Lago Artificial no Sudeste Brasileiro. *Acta Scientiarum Biological Sci.* 30: 173-178.

- Ghufran, M. H. K. K. 2009. Budi Daya Perairan. PT Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Hafizah. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Udang Rebon (*Mysis relicta*) Pada Pakan Komersil Terhadap Kualitas Warna Ikan Platy Mickey Mouse (*Xiphophorus maculatus*). Jurnal. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Haryati, Fujaya, Y & Saade, E. 2018. Pengaruh Perbedaan Bahan Baku Protein Pakan Terhadap Kandungan Protein Terlarut, Derajat Hidrolisis Protein dan Kandungan Nutrisi Pakan Larva Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*). Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.
- Hastuti, Y. P., Affandi, R., Safrina, M. D., Faturrohmah, K & Nurussalam, W. 2015. Salinitas Optimum Untuk Pertumbuhan Benih Kepiting Bakau *Scylla serrata* Dalam Sistem Resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 14(1): 50-57.
- Hastuti, Y. P., Nadeak, H., Affandi, R & Faturrohmah, K. 2016. Penentuan pH Optimum Untuk Pertumbuhan Kepiting Bakau *Scylla serrata* Dalam Wadah Terkontrol. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 15(2): 171-179.
- Ighwela, K. A., Ahmed, A. B & Abol-Munafi, A. B. (2011). Condition Factor as an Indicator of Growth and Feeding Intensity of Nile Tilapia Fingerlings (*Oreochromis niloticus*) Feed on Different Levels of Maltose. *American-Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Science*. 11(4): 559-563.
- Jaswir, I., Noviendri, D., Hasrini, R. F & Octavianti. 2011. Carotenoids: Source, Medicinal Properties and Their Application in Food and Nutraceutical Industry. *Journal of Medicinal Plants Research*. 5(33).
- Kanna, I. 2006. Budidaya Kepiting Bakau, Pembenihan, dan Pembesaran. Kanisius. Yogyakarta.
- Karim, F. A., Swastawati, F & Anggo, D. A. 2014. Pengaruh Perbedaan Bahan Baku Terhadap Kandungan Asam Glutamat Pada Nutrisi. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(4): 51-57.
- Karim, M. Y. 2007. Pengaruh Osmotik Pada Berbagai Tingkat Salinitas Media Terhadap Vitalitas Kepiting Bakau (*Scylla olivaceae*) Betina. *Jurnal Protein*. 14(1): 65-71.
- Karim, M. Y. 2007. Pengaruh Osmotik Pada Berbagai pH Media Terhadap Vitalitas Kepiting Bakau *Scylla olivacea* Betina. *Jurnal Protein* 14: 88-93.
- Karim, M. Y. 2007. Pengaruh Salinitas dan Bobot Terhadap Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). *Jurnal Saint & Teknologi*. 7(2): 85-92
- Karim, M. Y., Azis, H. Y & Muslimin. 2016. Pertumbuhan Kepiting Bakau *Scylla olivacea* Dengan Rasio Jantan-Betina Berbeda Yang Dipelihara Pada Kawasan Mangrove. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*. 18(1):11-6. ISSN:0853-6384.
- Kasril, Irma, D & Nurfadillah. 2017. Hubungan Lebar Karapaks dan Berat Kepiting

- Bakau (*Scylla Serrata*) Serta Faktor Kondisi di Perairan Aceh Singkil. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah. 2(3): 444-450.
- Katiandagho, B. 2012. Komposisi Nutrien Tubuh Pada Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) Yang Diberi Stimulan *Moulting*. Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan. 5(2): 78-81.
- Katiandagho, B. 2014. Analisis Fluktuasi Parameter Kualitas Air Terhadap Aktivitas *Moulting* Kepiting Bakau (*Scylla* sp). Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan. 7(2): 21-25.
- Khasani, I. 2013. Atraktan Pada Pakan Ikan: Jenis, Fungsi, dan Respons Ikan. Media Akuakultur. 8(2): 127-133.
- Kurniawan, A. 2013. Palabilitas dan Pertumbuhan Sidat *Anguilla marmorata* Dengan Pemberian Atraktan Tepung Cumi dan Tepung Udang Rebon. [tesis]. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 36 hal.
- Kuswandi, A. 2014. Penambahan Jenis Atraktan Yang Berbeda Terhadap Respon Konsumsi Pakan Pada Lobster Air Tawar *Cherax quadricarinatus*. [skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor 30 hal.
- Kuntinyo, Z. A & Supratomo, T. 1994. Pedoman Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata* forskal) di Tambak. Direktorat Jenderal Perikanan. Balai Budidaya Air Payau. Jepara.
- Kuntiyo, Z. A. 2004. Pedoman Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). Balai Budidaya Air Payau Jepara. 29 hal.
- Lasordo, M. 1998. Resirculating Aquaculture Production System: The Status and Future. Aquaculture Magazine. 24(1): 38-45.
- Lavina, A. F. 1977. A Semi Abstracted Compilation of Studies on the Culture of *Scylla serrata* (Forsk.) de Haan in the Phi I Ippine in Reading on Aquaculture Practices. SEAFDEC Aquaculture Departement. Ilo-Ilo. The Philippine. 160-210.
- Le-Cren, E. D. 1951. The Length-Weight Relationship and Seasonal Cycle in Gonad Weight and Condition in the Perch (*Perca fluviatilis*). Journal of Animal Ecology. 20(2): 201-219.
- Lesmana, D. S. 2004. Kualitas Air Untuk Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta. 88 hal.
- Ma'ruf, M., Sukarti, K., Purnamasari, E & Sulistianto, E. 2013. Penerapan Produksi Bersih Pada Pengolahan Terasi Skala Rumah Tangga di Dusun Selangan Laut Pesisir Bontang. Jurnal Ilmu Perikanan Tropis. 18(2): 84-92. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Mulyadi, Usman, T & Elda, S. Y. 2014. Sistem Resirkulasi Menggunakan Filter Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. 2(2): 117-124.
- Murniyati, A. S & Sunarman. 2004. Pendinginan, Pembekuan, dan Pengawetan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.

- Moslen, M & Miebaka, C. A. 2018. Condition Factor and Length-Weight Relationship of Two Estuarine Shell Fish (*Callinectes* sp and *Penaeus* sp) from the Niger Delta, Nigeria. *International Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 6(1): 188-194.
- Natan, Y. 2014. Penggemukan Kepiting Bakau *Scylla Serrata* Berukuran Kecil Hasil Tangkapan Nelayan di Dusun Wael, Kecamatan Piru, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Perikanan*. 15(2): 79-87.
- Nurussalam, W. 2016. Frekuensi Penambahan Kalsium dan Magnesium Yang Berbeda Pada Sistem Resirkulasi Untuk Meningkatkan Produksi Benih Kepiting Bakau (*Scylla serata*). [tesis]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pratiwi, R. 2011. Biologi Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) di Perairan Indonesia. *Oseana*. 36(1): 1-11.
- Putri, W. A. E., Anna. I. S. P., Fauziyah, Fitri, A & Yulianto, S. 2019. Kondisi Nitrat, Nitrit, Amonia, Fosfat dan BOD di Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 11(1): 65-74.
- Qomariyah, L., Istiyanto, S & Diana, R. 2014. Pengaruh Persentase Jumlah Pakan Buatan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(4): 21-24.
- Rahmayati, R., Putut, H. R & Laras, R. 2014. Perbedaan Konsentrasi Garam Terhadap Pembentukan Warna Terasi Udang Rebon (*Acetes* sp.) Basah. *Jurnal Pengelohan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(1): 108-117.
- Rajinder, M. D., Dwivedi, N. S. & Rajamanickam, G. F. 1986. Ecology of The Blue Crab, *Portunus pelagicus* (Linnaeus) And its Potential. *Fishery in Zuary Estuary*. *Indian Journal of Fisheries*. 7: 54-56.
- Rangka, N. A. 2007. Status Usaha Kepiting Bakau Ditinjau Dari Aspek Peluang dan Prospeknya. *Neptunus*. 14(1): 90-100.
- Saade, E., Zainuddin, Aslamyah, S., & Bohari, R. 2013. Pengaruh Level Dosis Tepung Rumput Laut *Euchema cottoni* Sebagai Bahan Pengental Pada Pakan Gel Terhadap Daya Pikat, Tingkat Kelezatan dan Konsumsi Pakan Harian Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sagala, Muhammad, L. S. S & Muhammad, N. I. 2013. Perbandingan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Jantan dan Betina Pada Metode Kurungan Dasar. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. 3(12): 46-54.
- Saputra, B. E., Taqwa, F. H & Fitriani, M. 2013. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Nila (*Oreochromis niloticus*) Selama Pemeliharaan Dengan Padat Tebar Berbeda di Lahan Pasang Surut Telang. *Jurnal Lahan Sub Optimal*. 2(2): 197-205.
- Sartje, L. 2010. Osmoregulasi Pada Hewan Akuatik. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 6: 46-50.
- Satyani, D. 2001. Kualitas Air Untuk Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta. 520 hal.

- Serang, A. M., Suprayudi, M. A., Jusadi, D & Mokoginta, I. 2007. Pengaruh Kadar Protein dan Rasio Energi Protein Pakan Berbeda Terhadap Kinerja Pertumbuhan Benih Rajungan (*Portunus pelagicus*). Jurnal Akuakultur Indonesia. 6(1): 55-63.
- Siahainenia, L. 2009. Struktur Morfologis Kepiting Bakau (*Scylla paramanosain*). Jurnal Triton 5(1): 11-21.
- Suharyanto, 2012. Pertumbuhan dan Laju Sintasan Krablet Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Dengan Pemberian Jenis Pakan Rucuh Yang Berbeda. Biosfera. 29(1): 8-15.
- Sulaiman & Hanafi. 1992. Pengaruh Pemotongan Tangkai Mata Terhadap Kematangan Gonad dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). J. Pen. Budidaya Pantai. 8(4): 55-62.
- Sunarto, Soedharma, T. D., Riani, E & Martassuganda, S. 2011. Performa Pertumbuhan dan Reproduksi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Pantai Kabupaten Brebes. Jurnal Omni-Akuatik. 9: 70-77.
- Suprpto, D. I., Widowati, Yudiati, E & Subandiyono. 2014. Pertumbuhan Kepiting Bakau *Scylla serrata* Yang Diberi Berbagai Jenis Pakan. Jurnal Ilmu Kelautan. 19(4): 202-210.
- Suryani, N. D. P. I., Pande, G. S. J & Ayu, P. W. K. D. 2018. Panjang Karapaks Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Yang Diberi Jenis Pakan Berbeda di Area Ekowisata Kampung Kepiting, Bali. Journal of Marine and Aquatic Sciences. 4(1): 38-39.
- Takeuchi, T. 1988. Laboratory Work, Chemical Evaluation of Dietary Nutrients p. 179-233. In Fish Nutrition and Mariculture. Watanabe, T. (ed). Japan International Cooperation Agency.
- Thesiana, L & Amin, P. 2015. Uji Performansi Teknologi *Recirculating Aquaculture System* (RAS) Terhadap Kondisi Kualitas Air Pada Pendederan Lobster Pasir *Panulirus homarus*. Jurnal Kelautan Nasional 10(2): 65-66.
- Venkateshwarlu, G., Muralidhar, A. P., Rathodand, R & Pal, A. K, 2009. Plants Traditionally Used in Fish Harvest & Angling Potential Feed Attractant in Aquaculture. Indian Journal of Traditional Knowledge. 8(4): 539—550.
- Yolanda, S., Santoso, L & Harpeni, E. 2013. Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Dengan Tepung Ikan Rucuh Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Gesit (*Oreochromis Niloticus*). e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan. 1(2): 95-100.
- Yunus, B., Suwarni, S & Santy, A. I. (2018). Hubungan Lebar Karapaks–Bobot, Faktor Kondisi, dan Kelimpahan Kepiting Bakau *Scylla Serrata* Forsskål, 1775; di Kawasan Pengembangan Silvofishery Jalur Tanggul, Kabupaten Maros. Proceeding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan.
- Warner, G. F. 1977. The Biology of Crab. Elek Science. London.
- Wijaya, N. I., Ferdinan, Y., Mennofatria, B & Sri, J. 2010. Biologi Populasi Kepiting Bakau (*Scylla serrata* F.) di Habitat Mangrove Taman Nasional Kutai

- Kabupaten Kutai Timur. Oseanologi dan Limnologi di Indonesia. 36(3): 443-445.
- Wendelaar, B. S. E. 1997. The Stress Response in fish. *Physiol Rev.* 77: 591-625.
- Zainuddin, 2017. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Komposisi Kimia Tubuh dan Glukosa Darah Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*) Yang Dipelihara Sistem Silvofishery. [skripsi]. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Zainuri, M., Mirna, F & Yulisman. 2017. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gabus (*Channa striata*) Yang Diberi Berbagai Jenis Atraktan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia.* 5(1): 56-59.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data pertumbuhan kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai dosis atraktan dengan pakan gel

Dosis Atraktan	Ulangan	Wo (g)	Wt (g)	G
0%	1	108	116	7.41
	2	113	119	5.31
	3	104	107	2.88
	4	106	110	3.77
Rata-rata		107.75	113.00	4.84
	Standar Deviasi			1.98
5 %	1	105	106	0.95
	2	113	116	2.65
	3	104	107	2.88
	4	108	110	1.85
Rata-rata		107.50	109.75	2.09
	Standar Deviasi			0.88
10 %	1	126	129	2.38
	2	120	124	3.33
	3	107	113	5.61
	4	113	116	2.65
Rata-rata		116.50	120.50	3.49
	Standar Deviasi			1.46
15 %	1	127	129	1.57
	2	111	116	4.50
	3	117	122	4.27
	4	122	127	4.10
Rata-rata		119.25	123.5	3.61
	Standar Deviasi			1.37

Lampiran 2. Total konsumsi pakan rata-rata kepiting bakau uji yang diberi pakan gel dengan berbagai dosis atraktan

Dosis Atraktan (%)	Total konsumsi pakan (g) rata-rata
0	51.59±2.38
5	47.04±0.53
10	42.17±0.50
15	48.73±0.26

Lampiran 3. Hasil analisis ragam (Anova) pertumbuhan relatif kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai dosis atraktan dengan pakan gel

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1.047	1	1.047	0.362	.557 ^b
Residual	40.442	14	2.889		
Total	41.488	15			

Keterangan : Tidak berpengaruh nyata pada taraf ($p > 0.05$).

Lampiran 4. Hasil analisis ragam (Anova) faktor kondisi awal kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai dosis atraktan dengan pakan gel

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	0.000	3	0.000		
Within Groups	0.000	12	0.000		
Total	0.000	15			

Keterangan : Berpengaruh nyata pada taraf ($p < 0.05$).

Lampiran 5. Hasil analisis ragam (Anova) faktor kondisi akhir kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai dosis atraktan dengan pakan gel

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	51.828	3	17.276	1.558	0.331
Within Groups	44.360	4	11.090		
Total	96.188	7			

Keterangan: Tidak berpengaruh nyata pada taraf ($p > 0.05$).

Lampiran 6. Hasil analisis ragam (Anova) tingkat perubahan faktor kondisi kepiting bakau yang dipelihara pada berbagai dosis atraktan dengan pakan gel

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	68.173	3	22.724	1.698	0.304
Within Groups	53.542	4	13.386		
Total	121.716	7			

Keterangan: Tidak berpengaruh nyata pada taraf ($p > 0.05$).

Lampiran 7. Tahapan pembuatan terasi Selayar



Lampiran 8. Dokumentasi penelitian



Proses pengeleman waring pada talang air



Pengambilan air laut



Proses pembersihan filter



Pemasangan talang air pad rak besi



Penggilingan rumput laut



Pembuatan pakan



Pemberian pakan



Proses penyiponan media pemeliharaan