

**PENGARUH SHELTER BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
SINTASAN CRABLET KEPITING RAJUNGAN (*Portunus Pelagicus*)**

SKRIPSI

OLEH :

SRI WAHYUNI

45 16 034 004



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA**

MAKASSAR

2020

HALAMAN JUDUL

Judul : Pengaruh Shelter Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan
Sintasan Crablet Kepiting Rajungan (*Portunu pelagicus*)

Nama : Sri Wahyuni

Stambuk : 45 16 034 004

Fakultas : Pertanian

Jurusan : Perikanan

Skripsi Disusun Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memproleh Gelar Sarjana (S1)

Pada

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR**

2020

HALAMAN JUDUL

Judul : Pengaruh Shelter Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan
Sintasan Crablet Kepiting Rajungan (*Portunu pelagicus*)

Nama : Sri Wahyuni

Stambuk : 45 16 034 004

Fakultas : Pertanian

Jurusan : Perikanan

Skripsi Disusun Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memproleh Gelar Sarjana (S1)

Pada

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN

JURUSAN PERIKANAN FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Pengaruh Shelter Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Crablet

Kepiting Rajunga (*Portunus pelagicus*)

SRI WAHYUNI
4516034004

Skripsi Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Dr. Sutia Budi, S.Pi, M.Si
NIDN : 0927067601

Pembimbing Anggota

Mardiana, S.Pi, M.Si
NIDN : 0903067201

Mengetahui :

Dekan
Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Syarifuddin. S.Pt. M.P
NIDN : 0912046701

Ketua Program Studi
Budidaya Perairan

Dr. Ir. Erni Indrawati, M.P
NIDN : 0921106501

Tanggal Lulus : 09 Maret 2020

ABSTRAK

Sri Wahyuni (4516034004) PENGARUH SHELTER BERBEDATERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN CRABLET KEPITING RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*). Dibawah bimbingan **Dr.Sutia Budi, dan Mardiana**

Penelitian ini di laksanakan selama 2 bulan, dimulai dari bulan November 2019 sampai dengan bulan Januari 2020 di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh shelter yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan rajungan pada stadia crablet di Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar. Salah satu upaya untuk mengurangi tingkat kanibalisme pada budidaya rajungan (*Portunus pelagicus*) adalah dengan pemberian shelter berupa Rumput laut *Glacillaria*, rumput sintetis, waring hitam. Rajungan (*Portunus pelagicus*) stadia crablet diperoleh dari BPBAP Jepara dengan berat awal 0.03 gram sedangkan berat akhir 0.64 gram, metode yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil pengukuran penggunaan jenis shelter yang berbeda terhadap pertumbuhan mutlak dan panjang karapas yang bertujuan untuk mengurangi tingkat kanibalisme kepiting tidak berpengaruh nyata. Sedangkan hasil perhitungan sintasan Rajungan (*Portunus pelagicus*) dapat disimpulkan bahwa hasil penggunaan jenis shelter yang berbeda dapat berpengaruh nyata ($P < 0,01$)

Kata kunci : Rajungan, Crablet, Shelter, Pertumbuhan, Sintasan.

KATA PENGANTAR

Pujidan syukur kehadirat Allah Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan Judul“ PengaruhShelter BerbedaTerhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Crablet Kepiting Rajungan(*Portunus pelagicus*)”.

Penulis dalam menyusun proposal telah banyak mendapat arahan, motivasi dan dukungan moril dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Dr. Sutia Budi, S.Pi, M.Si, selaku pembimbing utama yang senantiasa memberikan masukan, saran dan motivasi dalam penyusunan serta penulisan skripsi.
2. Mardiana, S.,Pi,.M.Si, selaku pembimbing anggota yang senantiasa membimbing dan membantu saya dalam penulisan skripsi.
3. Dekan Fakultas Pertanian, Bapak Dr. Ir. Syarifuddin, S.Pt, M.P yang telah memberikan izin dalam melaksanakan kegiatan Hasil penelitian.
4. Ketua jurusan Perikanan, Ibu Dr. Ir. Erni Indrawati, M.P yang telah mengarahkan dan memberi izin dalam melaksanakan kegiatan penelitian serta memberi izin untuk menjalankan penelitian di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar
5. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendukung serta membantu saya baik dalam Doa maupun kebutuhan materil.

6. Sahabat seperjuangan angkatan 2016 atas kerjasama serta dukunganya selama menempuh pendidikan sejak semester awal 2016/2017 hingga penulis menyelesaikan studi.

7. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata, saya berharap semoga skripsi ini dapat memberi manfaat serta acuan bagi pembaca. Atas segala kekurangan, saya sangat mengharapkan segala kritik dan saran demi kesempurnaan dari skripsi ini.

Makassar, Maret 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	1
BAB II TINJUAN PUSTAKA	
2.1. Klasifikasi	3
2.2. Morfologi	3
2.3. Siklus Hidup	5
2.4. Habitat dan Penyebaran.....	6
2.5. Sifat dan Tingkah laku.....	7
2.6. Kebiasaan Makan	8
2.7. Media Shelter	9
2.8. Pertumbuhan Dan Sintasan	14
2.9. Kualitas Air	15
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	19
3.2. Alat dan Bahan.....	19
3.3. Hewan Uji.....	20
3.4. Prosedur Penelitian.....	20
3.4.1. Persiapan Wadah dan Media	20
3.4.2. Pergantian Air.....	21

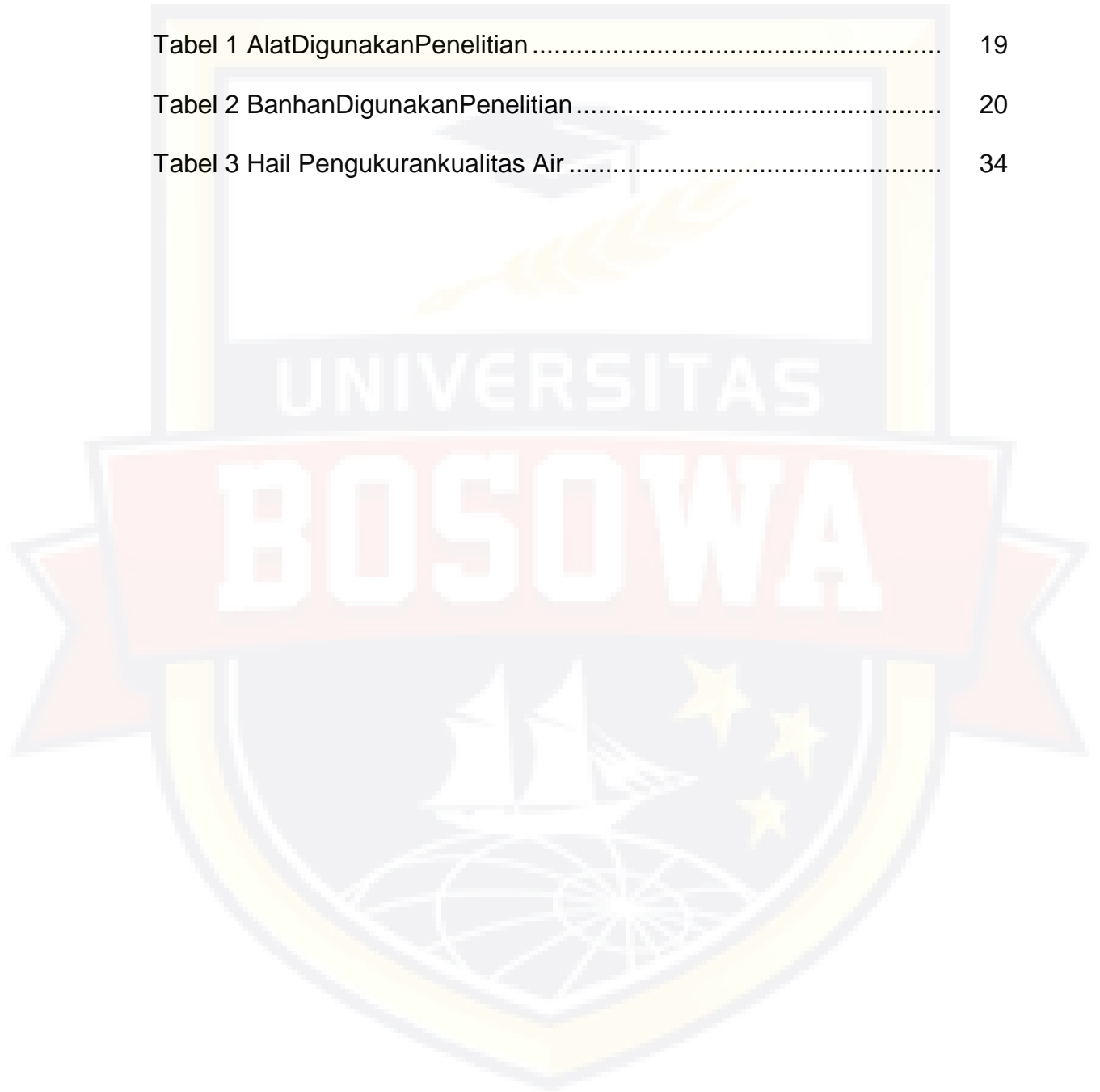
3.4.3. Pemeliharaan Benih Kepiting Rajungan	21
3.5. Parameter uji.....	21
3.5.1 Pertumbuhan Mutlak	21
3.5.2 Pertumbuhan Panjang Karapas.....	22
3.5.3 Kelangsungan Hidup	22
3.6 Rancangan Percobaan	23
3.7 Analisa Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Pertumbuhan Mutlak.....	24
4.2. Pertumbuhan Panjang Karapas	27
4.3. Sintasan.....	29
4.4. Kualitas Air	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Morfoligi Rajungan	5
Gambar 2 Siklus Hidup	5
Gambar 3 Rumput laut	10
Gambar 4 Rumput Sintetis.....	12
Gambar 5 Waring	13
Gambar 6 Tata Letak Unit Percobaan.....	23
Gambar 7 Diagram Rata-rata Laju pertumbuhan	24
Gambar 8 Diagram Tingkat Pertumbuhan Mutlak	25
Gambar 9 Diagram Rata-rata Pertumbuhan Karapas	27
Gambar 10 Diagram Tingkat Pertumbuhan Karapas	28
Gambar 11 Diagram Rata-rata Sintasan.....	30
Gambar 12 Diagram Tingkat Sintasan.....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Alat Digunakan Penelitian	19
Tabel 2 Bahan Digunakan Penelitian	20
Tabel 3 Hasil Pengukuran Kualitas Air	34



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan salah satu komoditas yang bernilai ekonomis penting di bidang perikanan, karena Rajungan termasuk jenis crustase komersial yang mempunyai nilai gizi tinggi yaitu protein 65,72%, mineral 7,5 % dan lemak 0,88 % (Mania, 2007). Selain itu Rajungan mudah dibudidayakan karena mudah berkembang biak, responsif terhadap makanan, dan cepat tumbuh (Susanto *et al* 2005). Untuk memenuhi kebutuhan budidaya diperlukan suplai benih. Oleh karena itu langkah awal untuk meningkatkan produksi rajungan dari sektor budidaya adalah penyediaan benih rajungan yang siap tebar dan perbaikan benih Rajungan untuk memperoleh perbaikan dalam peningkatan kelangsungan hidup larva (Prastyanti *et al.*, 2018). Namun penyediaan larva masih terkendala tingkat kanibalisme yang cukup tinggi.

Permasalahan yang terjadi pada pembenihan Kepiting Rajungan adalah kanibalisme yang tinggi terutama pada larva Rajungan pada saat mengalami proses moulting mengakibatkan rendahnya sintasan dan pertumbuhan Rajungan yang dapat berdampak pada penurunan produksi. Salah satu solusi dalam menekan kanibalisme pada perbenihan rajungan melalui rekayasa media budidaya dengan pemberian shelter. Shelter adalah tempat berlindungnya sehingga dapat menurunkan tingkat mortalitas.

Menurut Zmora *et al.*, (2007), menyatakan bahwa kanibalisme dapat ditekan dengan menggunakan shelter dan maupun substrat dasar yang cocok pada proses perbenihan serta pengurangan kepadatan.

Salah satu cara untuk mengurangi kanibalisme adalah penggunaan shelter yang merupakan tempat berlindungnya sehingga shelter memiliki peranan penting dalam memperkecil kematian yang disebabkan kanibalisme oleh karena itu perlu penambahan shelter yang berbeda, sehingga data yang diperoleh nantinya dapat dijadikan referensi guna pengembangan perbenihan Rajungan.

Berdasarkan hal tersebut diatas, penggunaan shelter dapat meningkatkan kelulusan hidup dan menurunkan kanibalisme. Sehingga dianggap perlu untuk melakukan penelitian tentang pengaruh shelter berbeda terhadap sitasan crablet rajungan (*Portunus pelagicus*).

1.2. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh shelter yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan rajungan pada stadia crablet. Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah bagi mahasiswa dan para pembudidaya tentang penggunaan shelter dalam budidaya Kepiting Rajungan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi

Menurut anonim (2003), Kepiting Rajungan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Artropoda
Sub filum	: Mandibulata
Kelas	: Crustacea
Sub kelas	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda
Sub ordo	: Brachyura
Famili	: Portunidae
Genus	: Portunus
Spesies	: <i>Portunus pelagicus</i>

2.2 Morfologi Kepiting Rajungan

Menurut (Pratiwi R., 2014), ciri morfologi rajungan mempunyai karapaks berbentuk bulat pipih dengan warna yang sangat menarik kiri kanan dari karapas terdiri atas duri besar, jumlah duri-duri sisi belakang matanya 9 buah. Rajungan dapat dibedakan dengan adanya beberapa tanda-tanda khusus, diantaranya adalah pinggiran depan di belakang mata, rajungan mempunyai

5 pasang kaki, yang terdiri atas 1 pasang kaki (capit) berfungsi sebagai pemegang dan memasukkan makanan ke dalam mulutnya, 3 pasang kaki sebagai kaki jalan dan sepasang kaki terakhir mengalami modifikasi menjadi alat renang yang ujungnya menjadi pipih dan membulat seperti dayung. Oleh sebab itu, rajungan dimasukkan ke dalam golongan kepiting berenang (*swimming crab*).

Ukuran rajungan antara yang jantan dan betina berbeda pada umur yang sama. Yang jantan lebih besar dan berwarna lebih cerah serta berpigmen biru terang. Sedang yang betina berwarna sedikit lebih coklat (Mirzads 2009). Rajungan jantan mempunyai ukuran tubuh lebih besar dan capitnya lebih panjang daripada betina. Perbedaan lainnya adalah warna dasar, rajungan jantan berwarna kebiru-biruan dengan bercak-bercak putih terang, sedangkan betina berwarna dasar kehijau-hijauan dengan bercak-bercak putih agak suram. Perbedaan warna ini jelas pada individu yang agak besar walaupun belum dewasa (Fatmawati 2009).

Ukuran rajungan yang ada di alam bervariasi tergantung wilayah dan musim. Berdasarkan lebar karapasnya, tingkat perkembangan rajungan dapat dibagi menjadi tiga kelompok yaitu juwana dengan lebar karapas 20-80 mm, menjelang dewasa dengan lebar 70-150 mm, dan dewasa dengan lebar karapas 150-200 mm (Fatmawati 2009). Secara umum morfologi rajungan berbeda dengan kepiting bakau, di mana rajungan (*Portunus pelagicus*) memiliki bentuk tubuh yang lebih ramping dengan capit yang lebih panjang

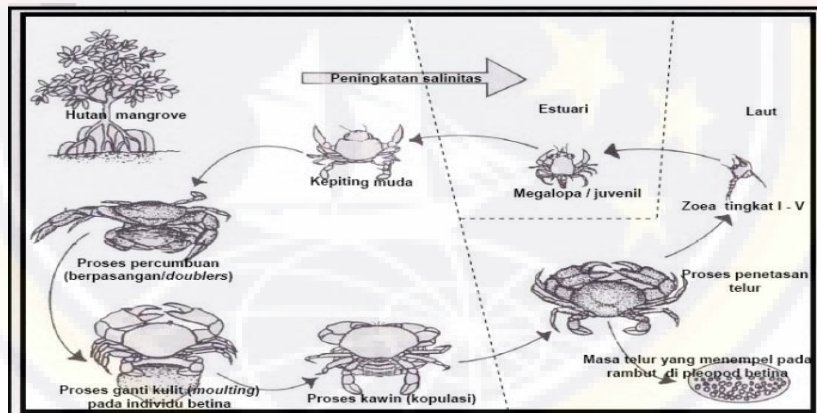
dan memiliki berbagai warna yang menarik pada karapasnya. Duri akhir pada kedua sisi karapas relatif lebih panjang dan lebih runcing.



Gambar 1. Morfologi Kepiting Rajungan

2.3. Siklus Hidup

Kangas (2000) menggambarkan secara singkat siklus hidup kepiting sebagai berikut:



Gambar 2 Siklus Hidup

Dalam daur hidupnya, rajungan melalui fase telur, zoea dan pasca burayak yang telah menyerupai induknya. Telur rajungan menetas sebagai Zoa I yang berkembang menjadi Zoa II, Zoa III dan Zoa IV. Setelah itu,

bermetamorfosa menjadi megalopa yang merupakan tingkatan akhir perkembangan burayak. Selanjutnya tingkat perkembangan pasca burayak diawali dengan crab I (rajungan muda) yang memerlukan *moult* (berganti kulit) untuk menjadi besar sampai dewasa (Djunaedi, 2016).Selanjutnya menurut (Prabowo rahardjo, 2019)menyatakan bahwa dalam pertumbuhannya, rajungan (dan semua anggota portunidae) sering berganti kulit. Jika rajungan akan tumbuh lebih besar, maka kulitnya akan retak, pecah dan akan keluar individu yang lebih besar dengan kulit yang masih lunak. mengemukakan bahwa setiap kali terjadi pergantian kulit, tubuh kepiting/rajungan akan bertambah besar sekitar sepertiga kali ukuran semula.

2.4 Habitat dan Penyebaran

Menurut (Serosero, 2011)habitat rajungan adalah pada pantai bersubstrat pasir, pasir berlumpur dan di pulau berkarang, juga berenang dari dekat permukaan laut (sekitar 1 m) sampai kedalaman 65 meter. Rajungan hidup di daerah estuaria kemudian bermigrasi ke perairan yang bersalinitas lebih tinggi untuk menetas telurnya, dan setelah mencapai rajungan muda akan kembali ke estuaria. Rajungan banyak menghabiskan hidupnya dengan membenamkan tubuhnya di permukaan pasir dan hanya menonjolkan matanya untuk menunggu ikan dan jenis invertebrata lainnya yang mencoba mendekati untuk diserang atau dimangsa. Perkawinan rajungan terjadi pada musim panas, dan terlihat yang jantan melekatkan diri pada betina kemudian

menghabiskan beberapa waktu perkawinan dengan berenang (Susanto 2010).

Menurut (Djunaedi, 2016), rajungan hidup di berbagai ragam habitat, termasuk tambak-tambak ikan di perairan pantai yang mendapatkan masukan air laut dengan baik. Kedalaman perairan tempat rajungan ditemukan berkisar antara 0-60 m. Substrat dasar habitat sangat beragam mulai dari pasir kasar, pasir halus, pasir bercampur lumpur, sampai perairan yang ditumbuhi lamun.

Menurut Jafar (2011), rajungan merupakan salah satu jenis dari famili Portunidae yang habitatnya dapat ditemukan hampir di seluruh perairan pantai Indonesia, bahkan ditemukan pula pada daerah-daerah subtropis. mengemukakan bahwa rajungan hidup sebagai binatang dewasa di daerah estuaria dan di teluk pantai. Rajungan betina bermigrasi ke perairan yang bersalinitas lebih tinggi untuk menetas telurnya dan begitu stadium larvanya dilewati rajungan muda tersebut bermigrasi kembali ke muara estuaria. Rajungan hidup pada kedalaman air laut sampai 40 m, pada daerah pasir, lumpur, atau pantai berlumpur.

2.5 Sifat dan tingkah laku

Menurut Marshall *dkk.*, (2005), dalam Djunaedi (2009) menyatakan bahwa rajungan pada stadia crablet kondisinya sangat rentan dibandingkan dengan yang berukuran lebih besar. Rajungan pada ukuran tersebut terutama pada saat premolt menunjukkan sifat agitasi yang sangat tinggi

sehingga berakibat mortalitasnya juga tinggi. Semakin besar kesempatan untuk berlindung secara proporsional memperbesar tingkat kelulusa hidupnya dan menunjukkan bahwa kuantitas shelter lebih besar pengaruhnya untuk menurunkan tingkat kanibalisme pada rajungan. Laksmi (2010) menyatakan bahwa zoea yang bersifat planktonis adalah yang menggerombol pada permukaan air. Benih rajungan hidup dengan menempel dan tidak melayang-layang di dalam air pada stadia megalopa, sehingga pada stadia megalopa perlu diberikan *shelter*.

2.6 Kebiasaan makan

Pakan merupakan komponen utama yang dibutuhkan oleh rajungan untuk menjaga kelangsungan hidup dan pertumbuhannya. Kelengkapan nutrisi dalam pakan mutlak diperlukan untuk menjaga agar pertumbuhan rajungan dapat berlangsung secara normal. Menurut Adi (2011), pakan alami jenis zooplankton yang banyak digunakan dalam usaha pembenihan adalah *Branchionus plicatilis* dan *Artemia salina*. Ukurannya yang kecil, kandungan nutrisinya, dapat dikultur dengan kepadatan yang tinggi dan kemampuan reproduksi yang cepat merupakan kelebihan yang menyebabkan zooplankton ini dipilih untuk produksi secara massal sebagai pakan alami bagi larva.

2.7 Media sembunyi (Shelter)

Tempat persembunyian atau shelter merupakan perlengkapan yang penting dalam budidaya Rajungan. Hal itu disebabkan sifat predator . Umumnya Rajungan bersembunyi untuk menghindari dari pemangsa kepiting lainnya. Tempat persembunyian ini dapat menambah luas permukaan tempat pemeliharaan, sehingga Rajungan dapat luas bergerak dengan demikian semakin banyak tempat berlindung, tingkat kanibalisme dikurangi dan tingkat kelangsungan hidup Rajungan (*survival rate*) lebih tinggi (Griffiths et al., 2008) Tempat persembunyian kepiting harus tersusun dengan baik yang tersedia dan penggunaannya dapat dikombinasikan untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Berikut jenis-jenis tempat persembunyian kepiting rajungan.

2.7.1 Rumput Laut (*Gracilaria sp*)

Menurut (Nawaly et al., 2011) klasifikasi *Gracilaria* adalah sebagai berikut :

Divisio : *Rhodophyta*

Kelas : *Rhodophyceae*

Bangsa : *Gigartinales*

Suku : *Gracilariaceae* Marga : *Gracilaria*

Jenis : *Gracilaria sp*

Gracilaria sp Merupakan rumput laut yang dibudidayakan di muara sungai atau di tambak, meskipun habitat awalnya berasal dari laut. Hal ini

terjadi karena tingkat toleransi hidup yang tinggi ampai salinitas 15 per mil *Gracilaria sp.* merupakan bahan mentah untuk pembuatan agar-agar. Di Indonesia, rumput laut marga ini merupakan pemasok bahan baku pabrik agar-agar (Juwana, 2007). Adapun gambar rumput laut dapat dilihat pada gambar di bawah ini sebagai berikut :



Gambar 3 Rumput Laut (*Gracilaria sp*)

Rumput laut marga *Gracilaria Sp* banyak jenisnya, masing-masing memiliki sifat-sifat morfologi dan anatomi yang berbeda serta dengan nama ilmiah yang berbeda pula, seperti: *Gracilaria confervoides*, *Gracilaria gigas*, *Gracilaria verucosa*, *Gracilaria lichenoides*, *Gracilaria crasa*, *Gracilaria blodgettii*, *Gracilaria arcuata*, *Gracilaria taenioides*, *Gracilaria eucheumoides*, dan banyak lagi. Beberapa ahli menduga bahwa rumput laut marga *gracilaria* memiliki jenis yang paling banyak dibandingkan dengan marga lainnya.

Menurut (Sahat, 2013) *Gracilaria sp* memiliki ciri sebagai berikut:

1. Thalli berbentuk silindris / gepeng dengan percabangan, mulai dari yang sederhana sampai pada yang rumit dan rimbun.
2. Diatas percabangan umumnya bentuk thalli agak mengecil
3. Perbedaan bentuk, struktur dan asal usul pembentukan organ reproduksi sangat penting dalam perbedaan tiap spesies
4. Warna thalli beragam, mulai dari warna hijau-cokelat, merah, pirang, merah-cokelat, dan sebagainya.
5. Substansi thalli menyerupai gel atau lunak seperti tulang rawan

Pertumbuhan *Gracilaria sp*, umumnya lebih baik di tempat dangkal daripada tempat dalam. Substrat tempat melekatnya dapat berupa batu, pasir, lumpur, dan lain-lain. Kebanyakan lebih menyukai intensitas cahaya yang lebih tinggi. Suhu merupakan faktor penting untuk pertumbuhan dan pembiakan. Suhu optimum untuk pertumbuhan adalah antara 20-28°C, tumbuh pada kisaran kadar garam yang tinggi dan tahan sampai pada kadar garam 50 permil dalam keadaan basah dapat tahan hidup diatas permukaan air (*exposed*) selama satu hari

Gracilaria sp. merupakan jenis rumput laut yang paling banyak digunakan dalam produksi agar-agar. Hal ini karena *Gracilaria sp*. mudah diperoleh, harganya relatif murah dan juga lebih mudah dalam pengolahan. *Gracilaria sp*. Memiliki kandungan agarosa dan agaropektin yang cukup baik sehingga dapat menghasilkan agar-agar dengan kekuatan gel yang kuat dan

kokoh dibandingkan dengan hasil ekstraksi *Gelidium* sp. (Shantika et al., 2019).

2.7.2 Rumput Sintetis

Rumput sintetis adalah permukaan yang terbuat dari serat sintetis yang tampak menyerupai rumput alami. Pemakaian rumput sintetis sering dipilih sebagai alternatif karena pemeliharaan atau perawatan kualitas rumput alami yang dipengaruhi media tanah, cuaca atau musim. Rumput sintetis biasanya terbuat dari serat silikon atau bahan lain sesuai dengan perusahaan masing-masing. Panjang serat ada yang 35 mm, 40 mm, dan 50 mm. Serat tersebut kemudian direkatkan ke dalam lapisan polypropylene, semacam karet berwarna hitam yang lentur. Lapisan ini mampu menahan tekanan dari atas dan tak mudah sobek bila terkena beban tarikan (Yulistiani R, 2013).



Gambar 4. Rumput Sintetis

Rumput sintetis yang memiliki berbagai macam keuntungan, antara lain minim perawatan dan tidak dapat tumbuh lebat layaknya rumput biasa membuat rumput tiruan ini mulai banyak dilirik oleh lanskapernya taman. Hanya saja, rumput tiruan masih belum dapat memberikan dampak ekologis sebaik rumput asli. Rumput tiruan dengan dasar semen pada taman outdoor tidak

dapat meresap air hujan. Padahal air resapan hujan merupakan permasalahan penting saat ini.

2.7.3. Pengertian Waring

Waring biasa digunakan untuk keramba atau sebagai pagar pada tambak ikan atau kepiting yang berfungsi agar tidak melompat/keluar dari area tambak. Waring biasanya berwarna hitam digunakan sebagai pelindung, ada anyaman yang tersusun dari satu benang (single) & ada juga waring dengan benang ganda (double). (Knight, 2013)

Waring ini juga sering digunakan sebagai pagar di bidang pertanian dan juga perkebunan sebagai pagar lahan untuk menghalangi hewan pengganggu / perusak tanaman agar tidak bisa masuk ke lahan.



Gambar. 5 waring

a. Kegunaan Waring

Waring berwarna hitam. Selain dimanfaatkan sebagai pembatas karamba atau kolam budidaya dan digunakan untuk memanen ikan juga bias digunakan untuk berbagai macam kebutuhan lain. Seperti pagar tanaman, kebun, atau lapangan juga melindungi tanaman dari pengganggu.

b. Fungsi Waring Hitam

1. Berfungsi sebagai pagar penangkal hama dan hewan liar.
2. Berfungsi sebagai kebutuhan pembuatan kolam tambak ikan, Udang, Kepiting dll.
3. Berfungsi sebagai Alat untuk perkembangbiakan mutiara.
4. Berfungsi sebagai pelindung dll.
5. Berfungsi sebagai bahan dasar kerajinan batu hias.

2.8 Pertumbuhan Dan Sintasan

Dalam istilah sederhana pertumbuhan dapat dirumuskan sebagai pertambahan ukuran panjang atau lebar ataupun berat dalam suatu waktu sedangkan pertumbuhan populasi sebagai pertambahan jumlah. Pertumbuhan dikenal ada dua macam yaitu pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan nisbi. Pertumbuhan mutlak adalah ukuran rata-rata kepiting atau organisme lainnya pada umur tertentu sedangkan pertumbuhan nisbi adalah panjang (lebar) atau periode waktu menggunakan rumus (Effendi *et al.*, 2013)

Dalam pertumbuhan semua anggota portunidae sering berganti kulit oleh karena itu dapat terus tumbuh lebih besar dengan cara kulitnya akan terlepas dan keluar individu yang lebih besar dengan kulit yang masih lunak. kulit yang lama akan terlepas dan kepiting yang berganti kulit ini tubuhnya sangat lemah maka diperlukan beberapa waktu untuk membentuk kulit pelindung yang keras. Masa selama berganti kulit ini merupakan masa

yang sangat rawan dalam kehidupannya karena pertahanannya sangat lemah dan tidak jarang disergap, dirobek-robek dan dimakan sesama jenisnya baik pada masa Larva maupun dewasa. Kepiting yang sementara molting akan berusaha menghindari musuhnya dan bersembunyi dalam lumpur / shelter sampai kulitnya menjadi keras kembali. secara keseluruhan Proses molting ini berlangsung selama 2 jam 22 menit pengerasan 72 jam Setelah molting(Ario et al., 2019)

Kelangsungan hidup (*survival rate*) adalah presentasi kepiting yang hidup dari jumlah kepiting yang di pelihara selama masa pemeliharaan tertentu dalam suatu wadah pemeliharaan. Kelangsungan hidup kepiting di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kualitas air, ketersediaan pakan yang sesuai dengan kebutuhan ikan, kemampuan untuk beradaptasi dan padat penebaran. Tingkat kelangsungan hidup dapat digunakan dalam mengetahui toleransi dan kemampuan kepiting untuk hidup (Effendi, 2004).

2.9 Kualitas Air

Air merupakan media yang paling vital bagi kehidupan kepiting, udangan ikan. Suplai air yang memadai akan memecahkan berbagai masalah dalam budidaya ikan secara intensif, yaitu dengan cara menghanyutkan kumpulan dari bahan buangan dan bahan beracun, sehingga kondisi air tetap terpelihara, selain jumlahnya kualitas air yang memenuhi syarat merupakan salah satu keberhasilan budidaya (Kordi dkk, 2007).

Kualitas air merupakan faktor pembatas terhadap jenis biota yang dibudidayakan di suatu perairan.

a. Suhu

(Basmal et al., 2007) berpendapat bahwa kenaikan suhu perairan mempengaruhi derajat metabolisme ikan dan selanjutnya menaikkan kebutuhan oksigen. Kecepatan reaksinya akan naik 2-3 kali lipat setiap kenaikan suhu sebesar 10°C . Perubahan suhu yang mendadak dapat menyebabkan ikan mati, meskipun kondisi lingkungannya optimal. Suhu air dalam kolam pemeliharaan sebaiknya adalah $25-32^{\circ}\text{C}$ karena ikan tropis akan tumbuh dengan baik pada suhu tersebut.

Kualitas air mempunyai perbedaan suhu (Fujaya & Alam, 2012) antara siang dan malam tidak lebih dari 5°C . Suhu air adalah ukuran tinggi rendahnya panas air yang berada di tempat budidaya, baik kolam, karamba, maupun karamba jaring apung. Temperatur air dipengaruhi oleh radiasi cahaya matahari sebagai sumber energi, suhu udara musim, dan lokasi. Air mempunyai kapasitas yang besar untuk menyimpan panas sehingga suhunya relatif konstan dibanding suhu udara.

Energi cahaya matahari sebagian besar diserap di lapisan permukaan air. Intensitas cahaya matahari semakin kedalam semakin berkurang. Transfer panas dari lapisan atas ke bawah tergantung kekuatan pengadukan air oleh angin. Suhu air mempengaruhi densitasnya. Semakin tinggi suhu air, densitasnya semakin rendah (gr/cm^3). Perbedaan densitas air di lapisan atas

dan di lapisan bawah dapat menyebabkan stratifikasi. Air yang lebih hangat berada dilapisan atas, sementara air yang lebih dingin berada pada lapisan bawah. Terjadi kematian jika suhu terlalu rendah (Wedemeyer, 2001). Suhu yang optimum bagi pertumbuhan kepiting rajungan berkisar antara 27-32oC, Kehidupan Kepiting Rajunga mulai terganggu pada suhu dibawah 20⁰C.

b. pH

Menurut (Kordi, 2007).derajat keasaman atau lebih populer disebut pH (*puisanche of the H*) merupakan ukuran konsentrasi cairan hidrogen yang menunjukkan suasana asam atau basa perairan. Faktor yang mempengaruhi pH adalah konsentrasi karbondioksida dan senyawa yang bersifat asam.Kisaran nilai pH antara 1-14, angka 7 merupakan pH normal. Derajat keasaman (pH) yang baik untuk budidaya ikan nila adalah 5-9.Ikan nila dapat tumbuh dengan baik pada perairan dengan kisaran pH 5-10. pH air ini merupakan salah satu parameter untuk mengukur kualitas air. Kualitas air ini erat hubungannya dengan habitat ikan pada kolam ikan. Pada ikan-ikan tertentu pH air dan suhu merupakan 2 hal yang dapat mengakibatkan stress pada ikan.Selain menyebabkan stres pada ikan pH yang terlalu tinggi maupun terlalu rendah dapat mengakibatkan matinya sumber makanan ikan, yaitu plankton. Plankton dan hewan dalam airnya pun demikian jika suhu lingkungan di dalam kolam tersebut tiba-tiba berubah maupun saat ikan dimasukan ke kolam air dalam kolam tersebut tidak seperti pada habitat aslinya.

C. Salinitas

Pengukuran Salinitas dilakukan dengan menggunakan alat refraktometer. Sebelumnya, refraktometer dikalibrasi terlebih dahulu agar mendapat hasil yang akurat. Adapun cara penggunaan alat ini adalah sebagai berikut; penutup prisma dibuka terlebih dahulu, lalu sampel air laut diteteskan secukupnya (1-2 tetes) pada bagian prisma yang berwarna biru tua, lalu penutup prisma ditutup. Selanjutnya nilai salinitas dapat dilihat dan diamati di bawah sinar matahari. Pengukuran salinitas dilakukan 3 kali sehari yaitu di pagi, siang dan sore hari. Setelah digunakan bagian prisma di lap menggunakan tisu.

Menurut (Zaidin et al., 2013) rajungan dapat hidup pada salinitas pada salinitas 9-30% namun rajungan akan tumbuh optimal pada salinitas 27-32% dan menurut Susanto *et al.* (2005) salinitas yang ideal untuk pertumbuhan kepiting rajungan adalah 30-35%. Kemampuan rajungan untuk menyesuaikan tekanan osmosis tubuh terhadap salinitas lingkungan sangat terbatas dan semakin menurun seiring umurnya. Menurut Fujaya (2004) perbedaan tekanan osmosis antara tubuh dan lingkungan yang semakin besar menyebabkan energi metabolisme yang dibutuhkan untuk melakukan osmoregulasi sebagai upaya adaptasi semakin banyak sehingga energi untuk pertumbuhan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan November 2019 sampai dengan Desember 2019 bertempat di Balai Perikanan Budidaya Air Payau Kabupaten Takalar (BPBAP).

3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan selama penelitian dapat di lihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Alat yang Digunakan dalam Penelitian ini adalah sebagai berikut :

No	NAMA ALAT	KEGUNAAN
1	Bak Fiber	Wadah Pemeliharaan
2	pH Meter	Mengukur pH air
3	Thermometer	Mengukur suhu air
5	Refraktometer	Mengukur salinitas air
6	Timbangan	Mengukur bobot tubuh
8	Mistar	Mengukur Panjang Karapaks
9	Aerasi	Untuk menyuplei oksigen
10	Kamera	Dokumentasi
11	ATK	Mencatat

Sedangkan Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2:

Tabel 2. Bahan Yang Digunakan dalam Penelitian ini adalah sebagai berikut :

No	NAMA BAHAN	KEGUNAAN
1	Benih Rajungan yang stadia crablet	Hewan Uji
2	Air Laut	Media hidup Rajungan
4	Shelter	Parameter uji
5	Ikan Rucah	Pakan crablet

3.3 Hewan Uji

Hewan Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Rajungan yang stadia crablet (5) dengan kepadatan sebanyak 5 ekor /liter Suryanto, S, *et al* (2006)

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Persiapan Wadah dan Media

1. Menyiapkan wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa Bak Fiber yang bervolume 1000 liter air. Wadah tersebut sebelum digunakan terlebih dahulu dicuci dengan bersih dengan menggunakan airt tawar.
2. Menyiapkan media air laut untuk pemeliharaan benih Rajungan

3. Memasang shelter pada setiap wadah pemeliharaan yang diisi dengan shelter rumput laut, rumput sintetis, dan waring hitam.
4. Mengisi air pada wadah pemeliharaan
5. Memberi aerasi setiap wadah dilengkapi dengan batu aerasi untuk menyuplai oksigen
6. Penebaran benih Rajungan stadia crablet 5 ekor/ liter

3.4.2 Pergantian Air

Pergantian air lakukan setiap 3 hari sekali sebanyak 40%. Arfianto *et al* (2014).Penggantian air dilakukan dipagi hari sebelum pemberian pakan terlebih dahulu dilakukan penyiponan untuk mengeluarkan sisa-sisa pakan.

3.4.3 Pemeliharaan Benih Kepiting Rajungan

Setiap wadah pemeliharaan diisi air dan dipasang aerasi dan shelter pada setiap wadah pemeliharaan. Pemberian pakan dilakukan secara berlebihan atau adlibitum maka pakan selalu tersedia dalam jumlah yang tidak dibatasi dan larva/ benih rajungan ini dapat makan kapanpun juga sesuai dengan keinginan benih rajungan.

3.5 Parameter uji

3.5.1 Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan Berat Mutlak dihitung menggunakan rumus (Effendi 2002), sebagai berikut :

$$W_m = W_t - W_0$$

Keterangan :

W_m = Pertumbuhan berat mutlak (Gram)

W_t = Berat biomassa pada akhir penelitian (Gram)

W_o = Berat biomassa pada awal penelitian (Gram)

3.5.2 Pertumbuhan Panjang Karapaks Kepiting Rajungan

Pertumbuhan benih Rajungan dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Zonneveld *et al.* (1991) sebagai berikut:

$$\text{panjang} = \frac{(\text{panjang akhir} - \text{panjang awal})}{\text{panjang awal}} \times 100\%$$

3.5.3 Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Tingkat kelangsungan hidup benih Rajungan dihitung dengan menggunakan rumus yang digunakan (Effendi 2002) sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Dimana : SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah benih Rajungan yang hidup pada akhir penelitian
(ekor)

N_o = Jumlah benih Rajungan pada awal penelitian (ekor)

3.6 Rancangan percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Yang terdiri atas 4 perlakuan dan masing-masing diberi ulangan sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 12 unit percobaan (Gambar 6).

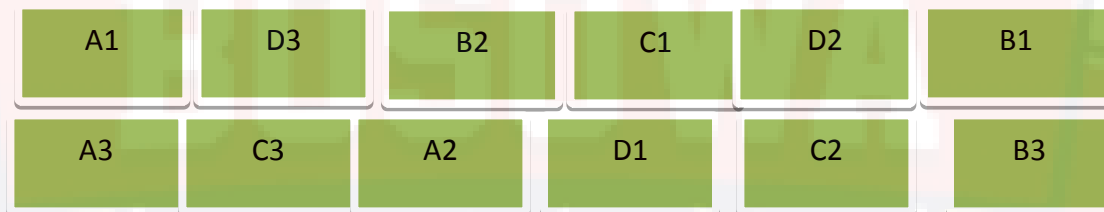
Adapun perlakuan yang dilakukan adalah:

Perlakuan A (Shelter Rumput Laut *Glacillaria*)

Perlakuan B (Rumput Sintetis)

Perlakuan C (Waring hitam/ Parinet)

Perlakuan D (kontrol)



Gambar 6. Tata Letak Unit Percobaan

3.7 Analisis Data

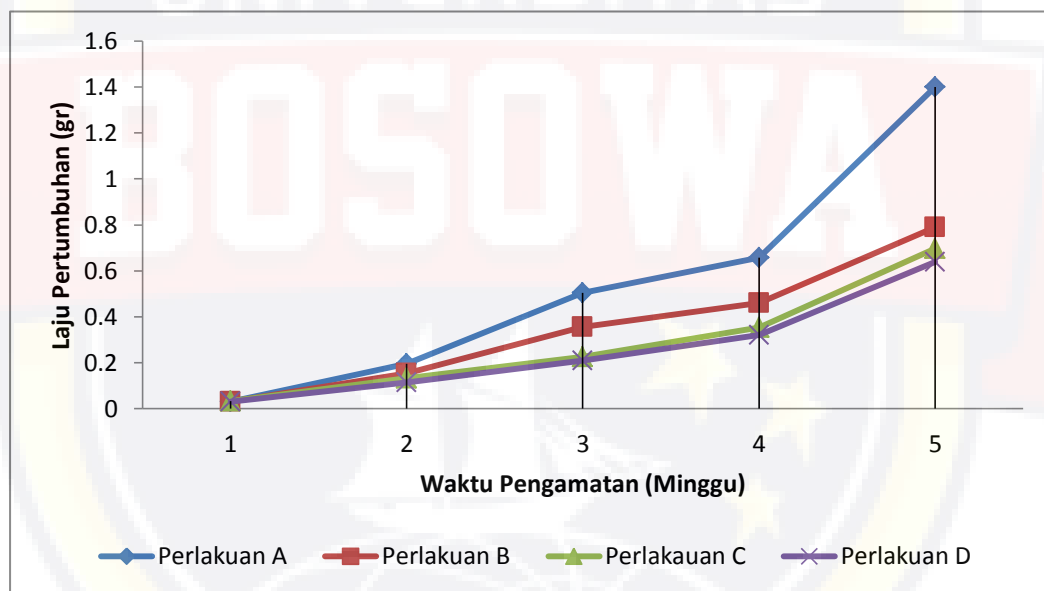
Analisis data yang digunakan adalah analisis secara parametrik dan deskriptif Laju Pertumbuhan Mutlak (Wm), Panjang Karapas dan Sintasan (SR) dianalisis menggunakan analysis of variance (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh terhadap shelter uji.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pertumbuhan Mutlak

Hasil penelitian tentang pengaruh shelter berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan crablet rajungan menunjukkan peningkatan nilai pertumbuhan (bobot) setiap minggu pada semua perlakuan. Berdasarkan hasil pengukuran di peroleh data pertumbuhan seperti yang tertera pada gambar 7 dibawah ini.

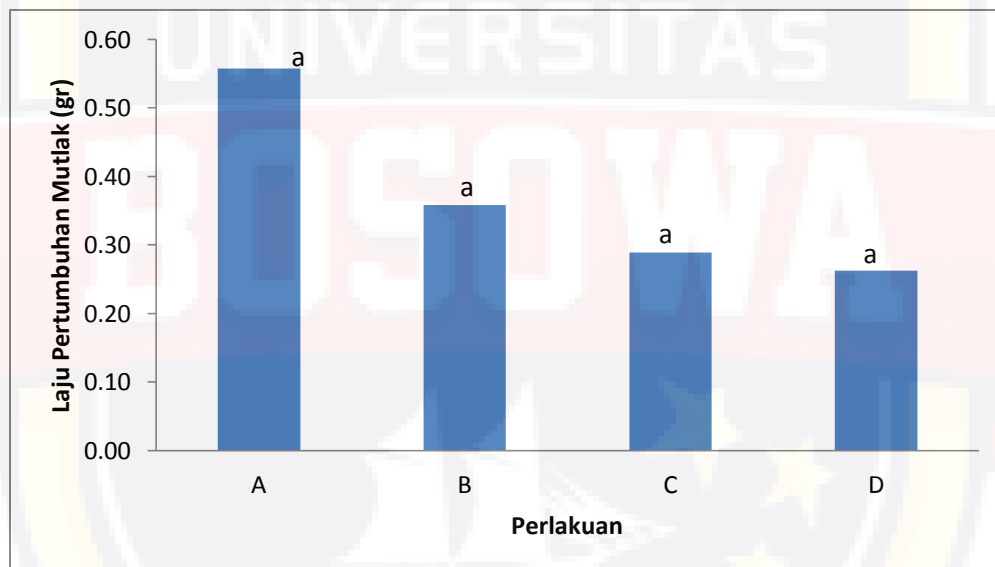


Gambar. 7 Rata-rata Laju Pertumbuhan Crablet Kepiting Rajungan (*Potunus pelagicus*).

Gambar 7 menunjukkan perlakuan A memiliki nilai pertumbuhan yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada perlakuan A sebesar 140 gram pada hari ke 28, pada awal pengukuran nilai pertumbuhan perminggu

pada setiap perlakuan memiliki nilai pertumbuhan yang sama yaitu sebesar 0.03 gram.

Hasil pengukuran pertumbuhan mutlak creblet Kepiting Rajungan (*Portunus pelagius*) pada perlakuan dengan menggunakan shelter memiliki nilai pertumbuhan mutlak lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa shelter. Tingkat pertumbuhan mutlak Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*) dapat dilihat pada Lampiran 4. dan nilai rata-rata disajikan pada Gambar 7.



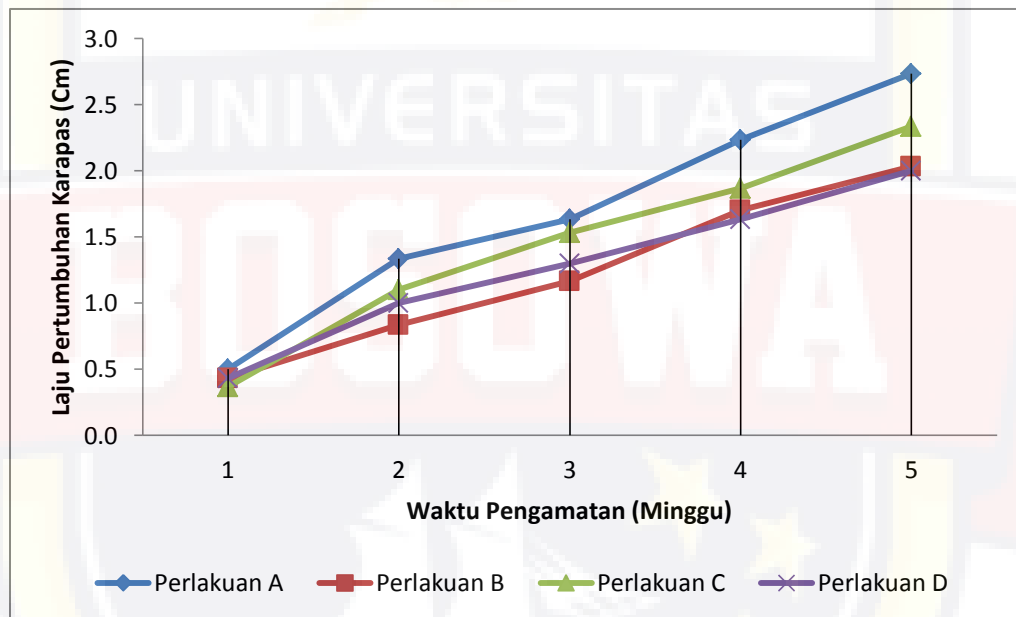
Gambar 8. Rata-rata Tingkat Pertumbuhan Mutlak Rajungan

Berdasarkan Gambar 8 diatas menunjukkan nilai pertumbuhan mutlak rajungan terhadap shelter pada stadia crablet rata-rata selama penelitian yakni perlakuan A (rumput laut) sebesar 0,56±0,53 gram, perlakuan B (sintetis) sebesar 0,36±0,29 gram, perlakuan C (waring hitam) sebesar 0,29±0,26 gram dan perlakuan D (kontrol) sebesar 0,26±0,24 gram.

Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan shelter yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan mutlak rajungan ($P > 0,05$). Dari hasil yang diperoleh maka dapat dikatakan bahwa shelter rumput laut masih lebih baik sebagai pelindung rajungan yang dipelihara di dalam wadah jika dibandingkan dengan shelter sintetis, waring dan tanpa shelter. Hal ini menurut (Pirzat *et al.*, 2007) disebabkan rumput laut tingkat kesuburannya lebih baik jika dibandingkan dengan shelter lainnya. Hal ini berarti kondisi shelter juga berpengaruh terhadap laju pertumbuhan creblet rajungan. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya, maka pertumbuhan mutlak dari hasil riset ini masih jauh lebih baik. Suhayanto & Tahe (2007) mendapatkan nilai pertumbuhan $8,3 \pm 1,3$ gram. Sedangkan (Wenot *et al.*, 2005), mendapatkan laju pertumbuhan kurang dari 50% dari bobot awal. Kedua penelitian tersebut menggunakan benih alam dan pakan berupa ikan rucah yang diberi secara rutin. Tingginya pertumbuhan mutlak pada minggu pertama sampai minggu ke-empat pada penelitian ini diduga karena kanibalisme yang tinggi. Hal ini sesuai pendapat dari Moller *et al.* (2008) bahwa kanibalisme dapat secara langsung mempercepat pertumbuhan setiap perlakuan sehingga mengalami pertumbuhan yang berbeda antar perlakuan lainnya

4.2. Pertumbuhan Panjang Karapas

Hasil penelitian tentang pengaruh shelter berbeda terhadap pertumbuhan sintasan crable kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*) menunjukkan peningkatan nilai pertumbuhan panjang karapas setiap minggu pada semua perlakuan. Berdasarkan hasil pengukuran di peroleh data pertumbuhan seperti yang tertera pada gambar 7 dibawah ini.

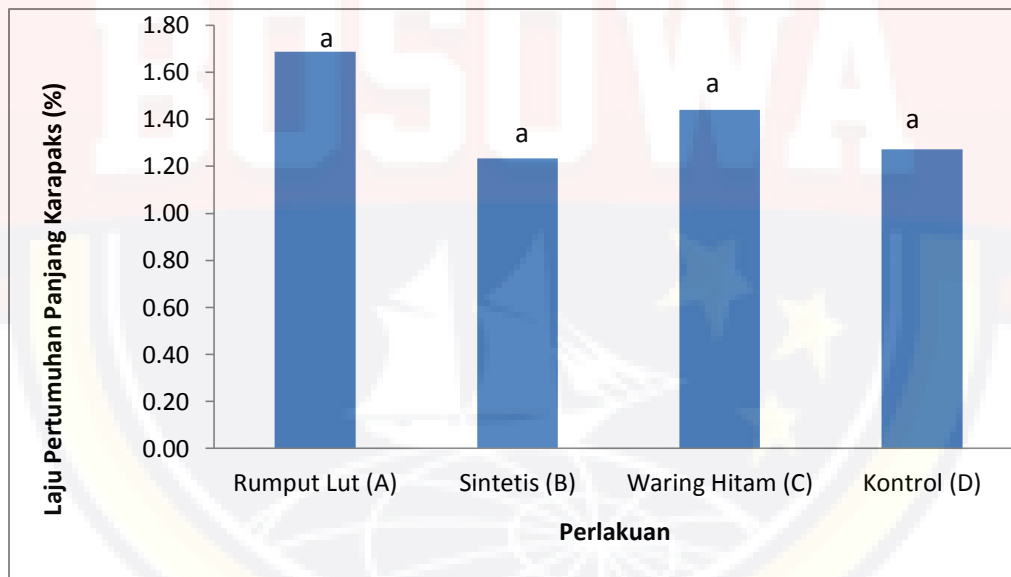


Gambar 9. Rata-rata Pertumbuhan Panjang Karapaks

Gambar 9 diatas menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang karapas tiap minggu memiliki nilai rata-rata tertinggi pada semua perlakuan, perlakuan A (Rumput Laut) sebesar 2,7 cm , perlakuan B (Sintetis) sebesar 2.0 cm, perlakuan C (Waring) sebesar 2.3 cm, sedangkan perlakuan D (control) sebesar 2,0 cm. Berdasarkan gambar diatas menunjukkan perlakuan A memiliki nilai pertumbuhan yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan

lainnya pada perlakuan A sebesar 2,7 cm pada hari ke 28, pada awal pengukuran nilai pertumbuhan panjang karapas pada setiap perlakuan memiliki nilai pertumbuhan yang sama yaitu sebesar 0.3-0,5 cm.

Hasil pengukuran pertumbuhan panjang karapas creblet Kepiting Rajungan (*Portunus pelagius*) pada perlakuan dengan menggunakan shelter memiliki nilai pertumbuhan panjang karapas lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa shelter. Tingkat pertumbuhan mutlak Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*) dapat dilihat pada (Lampiran 5) dan nilai rata-rata disajikan pada Gambar 9.



Gambar 10 Tingkat Pertumbuhan Panjang Karapas

Berdasarkan Gambar 10 diatas menunjukkan nilai laju pertumbuhan panjang karapas rajungan terhadap shelter pada stadia crablet rata-rata selama penelitian yakni perlakuan A (rumput laut) $1,69\pm 0,86$ cm, perlakuan B

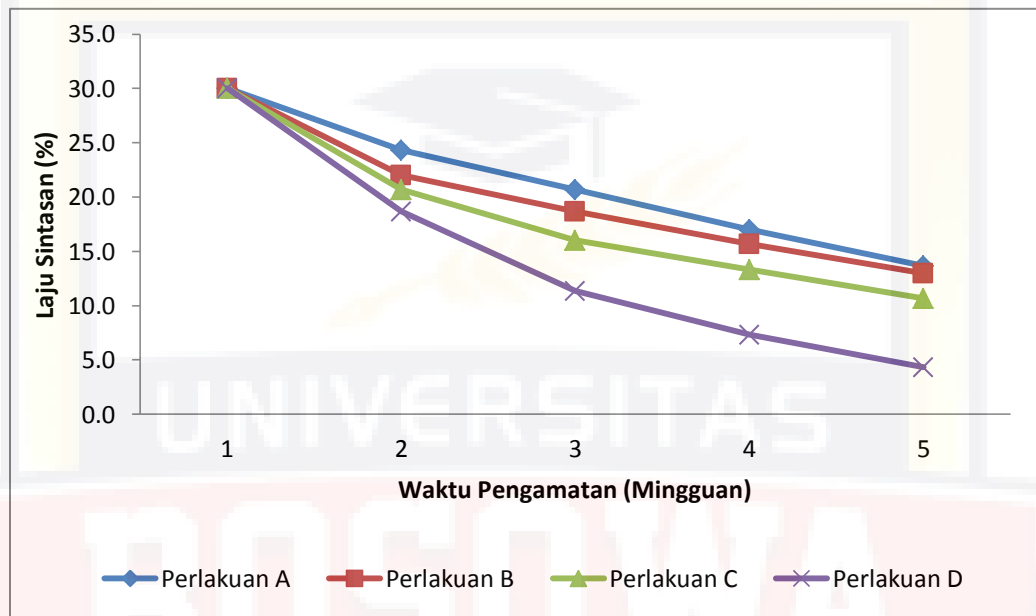
(sintetis) sebesar $1,23 \pm 0,64$ cm, perlakuan C (waring hitam) sebesar $1,44 \pm 0,75$ cm dan perlakuan D (kontrol) sebesar $1,27 \pm 0,60$ cm.

Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 5) menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan shelter yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan panjang karapas ($P > 0,05$). Hasil pengukuran pertumbuhan panjang karapas pada crab Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*) pada shelter rumput laut hal ini disebabkan kemarian rumput laut akibat fluktuasi salinitas cukup tinggi akibat curah hujan yang sangat tinggi menyebabkan salinitas turun. Hal ini sangat mengganggu kehidupan rumput laut sebagai shelter, Menurut Lin (1974) rumput laut tumbuh paling cepata pada salinitas 25% atau kisaran 18-30% (Chen, 1976). Salinitas optimum untuk rumput laut adalah 15-25%. sebelum dan setelah molting menunjukkan bahwa peroses molting akan berakibat terhadap penambahan pertumbuhan panjang karapas. Hal ini diduga disebabkan pada proses molting terjadi penyerapan air dan perubahan volume karapas. Menurut Mykles (2001) kepiting saat molting meninggalkan karapas yang lama sambil menyerap air untuk memperbesar karapas yang baru. Fujaya (2008) menyatakan bahwa kepiting tidak dapat tumbuh secara linier, karena memiliki karapas yang keras.

4.3 Sintasan Crablet Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Hasil penelitian tentang pengaruh shelter berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasn crablet kepiting rajungan menunjukkan nilai sintasan

setiap minggu pada semua perlakuan. Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh data seperti yang tertera pada gambar 11 dibawah ini.

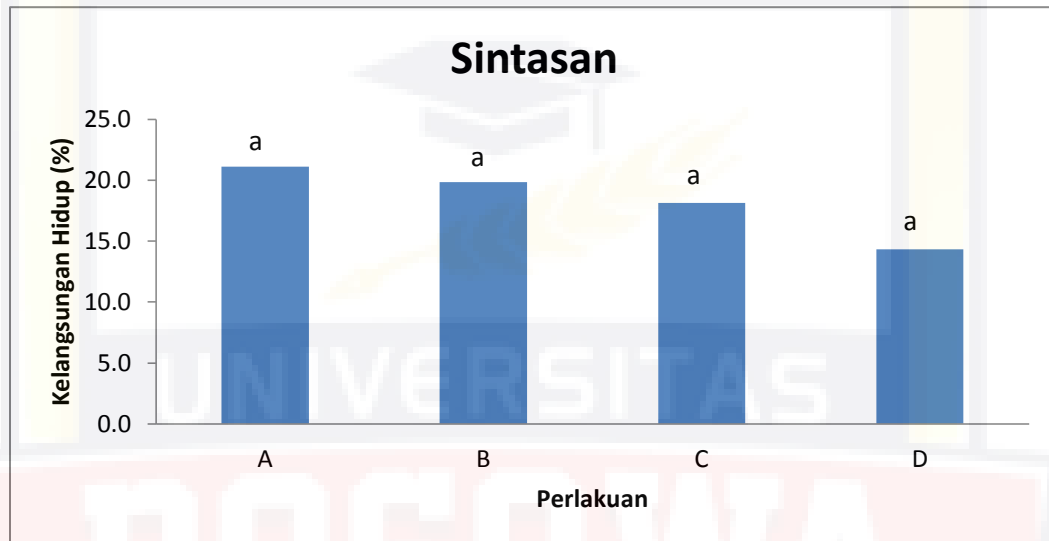


Gambar 11. Rata-rata Sintasan Crab Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Gambar 11 menunjukkan bahwa sintasan crablet rajungan semua perlakuan mengalami nilai rata-rata yang sama pada minggu pertama sedangkan pada minggu kedua sampai minggu ke lima mengalami nilai yang berbeda, perlakuan tertinggi diperoleh pada perlakuan A sebesar (14%), selama 28 hari dan nilai terendah adalah terdapat pada perlakuan D sebesar (4%).

Hasil perhitungan sintasan crablet Rajungan (*Portunus pelagius*) pada perlakuan dengan menggunakan shelter yang berberbeda memiliki nilai sintasan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa shelter. Tingkat

sintasan Rajungan (*Portunus pelagicus*) dapat dilihat pada Lampiran 6. dan nilai rata-rata disajikan pada Gambar 11.



Gambar 12. Diagram Rata-rata Tingkat Sintasa Kepiting Rjungan (*Portunus pelagicus*)

Berdasarkan Gambar 12 diatas menunjukkan nilai sintasan rajungan terhadap shelter pada stadia crablet rata-rata selama penelitian yakni perlakuan A (rumput laut) sebesar $21.1 \pm 6.4\%$, perlakuan B (sintetis) sebesar $19.9 \pm 6.6\%$, perlakuan C (waring hitam) sebesar $18.1 \pm 7.6\%$ dan perlakuan D (kontrol) sebesar $4.3 \pm 10.3\%$. Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 6) menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan shelter yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap Sintasa rajungan ($P > 0.01$). Hal ini menunjukkan hasil yang baik, bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, yaitu dengan laju sintasan tertinggi yang dicapai sebesar $18.1 \pm 7.6\%$ (Suharyanto & Tahe, 2007).

Hasil laju sintasan selama penelitian tersaji pada pada perlakuan A, laju sintasan yang tertinggi ($21.1 \pm 6,4\%$) diperoleh pada shelter rumput laut dan diikuti shelter rumput sintesis, shelter waring hitam. Beberapa kemungkinan penyebab rajungan mati selain kanibalisme diantaranya adalah akibat stress nafsu makan rajungan dapat turun sehingga asupan gizi kurang dan kondisi tubuh melemah dan menyebabkan kematian. Kemudian pada saat proses ganti kulit (moulting). (Budi et al., 2018) rajungan memerlukan energi dan gerakan yang cukup kuat, maka bagi rajungan dewasa yang mengalami pergantian kulit membutuhkan energi dari pakan yang cukup besar. Jumlah kandungan nutrisi yang dihasilkan dari pakan yang diberikan mencukupi bagi rajungan untuk melakukan proses moulting, Borgstrom (2002), mengemukakan bahwa sebagai organisme yang berhubungan dengan air, rajungan memperoleh energi dari makanan yang mereka dapatkan. Apabila kandungan energi berkurang maka protein dalam tubuh akan dipecah dan dipergunakan sebagai sumber energi. Energi yang diperlukan dalam proses moulting cukup besar, jika protein dipakai sebagai sumber energi tidak mencukupi maka hal tersebut juga dapat menyebabkan kematian rajungan pada saat moulting. Dari hasil yang diperoleh dapat dikatakan bahwa, shelter rumput laut masih lebih baik sebagai pelindung rajungan yang di pelihara dalam wadah jika dibandingkan dengan shelter lainnya.

Hal tersebut menunjukkan bahwa dapat berfungsinya substrat dasar sebagai shelter pada pemeliharaan creblet Kepiting Rajungan. Dikarenakan

rajungan pada stadia crablet saat moulting dapat berlindung pada shelter. Sehingga tidak dapat dimangsa oleh rajungan lain yang tidak mengalami moulting. Marshall *et al* (2005) menyatakan bahwa rajungan pada stadia crablet kondisinya sangat rentang dibandingkan dengan yang berukuran lebih besar, Rajungan pada ukuran tersebut menunjukkan sifat agitasi yang sangat tinggi sehingga berakibat mortalitasnya juga tinggi. Semakin besar kesempatan untuk berlindung secara propesional memperbesar tingkat kelangsungan hidup dan menunjukkan bahwa kuantitas shelter lebih besar pengaruhnya untuk menurunkan tingkat kanibalisme pada Rajungan (*Portunus pelagicus*) , sedangkan menurut Stevens dan Swiney (2005) habitat tertentu sebagai shelter dapat melindungi rajungan dari predator terutama terutama pada awal stadia crablet, tetapi hasil penelitian menunjukkan bahwa shelter dapat berpengaruh nyata terhadap sintasan Rajungan . Hal ini terdapat kecenderungan semakin tinggi pada penebaran semakin rendah laju sintasan crablet Rajungan yang dipelihara (Prastyanti et al., 2018) bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya .

4.4 Kualitas Air

Air sebagai media hidup organisme perairan merupakan faktor yang sangat penting diperhatikan dalam usaha budidaya termasuk dalam wadah terkontrol. Hal ini bertujuan untuk memberikan daya dukung pada organisme dalam melakukan segala aktivitas hidupnya. Parameter kualitas air pada

penelitian ini adalah suhu, salinitas dan pH dengan hasil pengukuran kualitas air selama penelitian an dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kualitas Air selama penelitian

Parameter	Perlakuan				Kelayakan	Literatur
	A	B	C	D		
Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	27-31	27-31	27-31	27-31	27 ⁰ -32	(Basmal et al., 2007)
pH (ppm)	6,7-7,9	6,5-7,9	6,5-7,9	6,5-7,9	6,5-8	(Kordi, 2007).
Salinitas (ppt)	34-35	34-35	34-35	34-35	27-35	Zaidin et al., 2013)

Parameter kualitas air yang diamati selama penelitian yaitu, suhu dan pH air. Dari tabel diatas suhu selama pemeliharaan berkisar antara 27-31⁰C yang relatif sama antara perlakuan. Kisaran suhu ini termasuk dalam batas kisaran yang optimal untuk pemeliharaan benih crab kepiting rajungan. Suhu yang tinggi dapat menyebabkan laju metabolisme semakin cepat sehingga diharapkan pertumbuhan rajungan juga semakin tinggi. Fluktuasi suhu yang terjadi tidak membahayakan bagi kelangsungan hidup kepiting karena menurut Marzuqi (2012) secara umum Fukuasi suhu yang membahayakan kepiting adalah 25⁰C dalam waktu 1 jam. Hal ini tidak terjadi dalam penelitian berlangsung. kualitas air yang dianggap baik untuk untuk kehidupan crab kepiting rajungan secara intensif adalah 27-31⁰C. suhu untuk pertumbuhan benih crab kepiting rajungan 26-31⁰C (Himawan,2008).

Data hasil pengukuran pH air saat penelitian yaitu 6,5-7,9. pH air pada

kisaran ini baik dan cukup ideal untuk pemeliharaan rajungan karena keadaan ini rajungan dapat tumbuh dengan baik. Keasaman atau pH air yang baik bagi rajungan adalah 6,5-8, pH bagi crab rajungan merupakan normal (Himawan, 2008). Sedangkan salinitas merupakan salah satu parameter kualitas air yang sangat berpengaruh terhadap sintasan larva rajungan. Salinitas air yang terukur dari penelitian ini pada keempat perlakuan bersekitas antara 34-35 ppt. Menurut Juana (1997) salinitas yang optimal untuk crab rajungan adalah 28-35 ppt yang dikatakan Adi (2011), bahwa salinitas 31-35 ppt dan suhu air 31⁰C dengan pemberian pakan yang cukup dapat mempercepat moulting larva rajungan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pengaruh Shelter Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Crablet Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil pengukuran penggunaan jenis shelter yang berbeda terhadap pertumbuhan mutlak dan panjang karapas yang bertujuan untuk mengurangi tingkat kanibalisme kepiting tidak berpengaruh nyata.
2. Sedangkan hasil perhitungan sintasan Rajungan (*Portunus pelagicus*) dapat disimpulkan bahwa hasil penggunaan jenis shelter yang berbeda dapat berpengaruh nyata ($P < 0,01$)

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan bahwa perlu dilakukan penelitian lanjutan penggunaan shelter yang ideal guna untuk meningkatkan pertumbuhan dan sintasan rajungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Y. S. 2011. Sintasan Larva Rajungan (*Portunus pelagicus*) Stadia Zoea sampai crablet Pada Berbagai Frekuensi pemberian pakan. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Ario, R., Djunaedi, A., Pratikto, I., Subardjo, P., & Farida, F. (2019). Perbedaan Metode Mutilasi Terhadap Lama Waktu Molting *Scylla serrata*. *Buletin Oseanografi Marina*. <https://doi.org/10.14710/buloma.v8i2.24886>
- Basmal, J., Prasetyo, A., & Farida, Y. (2007). Pengaruh Suhu Eterifikasi Terhadap Kualitas Dan Kuantitas Kitosan Larut Air Yang Dibuat Dari Cangkang Rajungan. *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v2i2.453>
- Budi, S., Karim, M. Y., Trijuno, D. D., Nessa, M. N., & Herlinah, H. (2018). Pengaruh Hormon Ecdyson Terhadap Sintasan Dan Periode Moulting Pada Larva Kepiting Bakau *Scylla Olivacea*. *Jurnal Riset Akuakultur*. <https://doi.org/10.15578/Jra.12.4.2017.335-339>
- Djunaedi, A. (2016). Pertumbuhan dan Prosentase Molting pada Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forsskäl, 1775) dengan Pemberian Stimulasi Molting Berbeda. *Jurnal Kelautan Tropis*. <https://doi.org/10.14710/jkt.v19i1.597>
- Effendi, 2002. Biologi Perikanan. Cetakan Kedua. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. 163 hlm.
- Fujaya, Y., & Alam, N. (2012). Pengaruh kualitas air, sirkulasi bulan, dan pasang surut terhadap molting dan produksi kepiting cangkang lunak (soft shell crab) di tambak komersil. *Pertemuan Ilmiah Tahunan ISOI*.

- Griffiths, G. J. K., Holland, J. M., Bailey, A., & Thomas, M. B. (2008). Efficacy and economics of shelter habitats for conservation biological control. *Biological Control*. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2007.09.002>
- Kordi, M. Ghufrandaan AB. Tancung.2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Marshall, S.,(2005) Canibalisme in juvenile blue-swimmer crabs *Portunus pelagicus*
- Moller and D.Man.2008. Cnibalism Contributes Signifikantly to the Diet of Cultured Sand Crabs (*Portunuspelagicus* Linn).: A Anal Stable Isotope Study. Yogyakarta.
- Mykles, D.L. 2001. Interactions Betwan Limb Regeneration and Moulting in Decapod Crustacean. Amerika Zoology
- Nawaly, H., Susanto, A. ., & Uktolseja, J. L. . (2011). Senyawa Bioaktif dari Rumput Laut sebagai Antioksidan. *Jurnal Seminar Nasional x Pendidikan Biologi FKIP UNS*. <https://doi.org/10.1111/ele.12469>
- Prabowo rahardjo, S. S. (2019). Pengaruh Pemberian Pakan Mikro terhadap Pertumbuhan Larva Rajungan (*Portunus pelagicus*). *Journal of Aquaculture and Fish Health*. <https://doi.org/10.20473/jafh.v8i1.11819>
- Prastyanti, K. A., Andriani, Y.-, Yustiati, A., & Sunarto, S. (2018). Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Larva Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Melalui Pemberian Nauplius Artemia
- Rianta Pratiwi. (2014). Karakteristik morfologi kepiting mangrove *Uca* spp. (Crustacea:Decapoda:Ocypodidae) | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. *Oseana*.
- Sahat, H. J. (2013). Rumput Laut Indonesia. *Warta Ekspor Kementerian Perdagangan RI*.

- Serosero, R. (2011). Karakteristik habitat kepiting bakau (*Scylla spp*) di perairan pantai Desa Todowongi Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat. *Agrikan: Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan*. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.4.1.69-73>
- Shantika, Z. R., Srikandi, S., & Sutamihardja, R. (2019). Ekstraksi Rumput Laut *Gelidium Sp.* Menjadi Bakto Agar Sebagai Pematat Media Pertumbuhan Mikroba. *Jurnal Sains Natural*. <https://doi.org/10.31938/jsn.v9i2.234>
- Wedemeyer GA. 2001. Fish Hatchery Management. 2nd Edition. Bethesda. American Fisheries Society. Maryland.
- Waring, R., & Knight, R. (2013). How should children with speech sound disorders be classified? A review and critical evaluation of current classification systems.. <https://doi.org/10.1111/j.1460-6984.2012.00195.x>
- Yulistiani R, S. dan A. T. (2013). Sistem Emulsi Sosis Sintetis Dari Gluten Dan Rumput Laut (*Euchema Cottoni*) (Synthetic Sausage Emulsion System Of Gluten And Seaweed). *Rekapangan*.
- Zaidin, M. Z., Effendy, I. J., & Sabilu, D. K. (2013). Sintasan Larva Rajungan (*Portunus pelagicus*) Stadia *Megalopa* Melalui Kombinasi Pakan Alami *Artemia salina* dan *Brachionus plicatilis*. *Jurnal Mina Laut Indonesia*.
- Zonneveld, C. 1991. Estimating death rates from transect counts. *Ecological Entomologi*. 16. Gramedia, Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pertumbuhan Mutlak Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Perlakuan	Ulangan	Rata-Rata		Waktu Penelitian (Hari)	Pertumbuhan Berat Mutlak
		Berat Awal	Berat Akhir		
A	1	0.03	1.00	28 HARI	1.0
	2	0.03	0.53		0.5
	3	0.03	0.72		0.69
TOTAL		0.09	2.3	28	
Rata-rata		0.0	1		0.72

Perlakuan	Ulangan	Rata-Rata		Waktu Penelitian (Hari)	Pertumbuhan Berat Mutlak
		Berat Awal	Berat Akhir		
B	1	0.03	0.91	28 HARI	0.88
	2	0.03	0.74		0.71
	3	0.03	0.25		0.22
TOTAL		0.09	1.9	28	
Rata-rata		0.03	0.63		0.60

Perlakuan	Ulangan	Rata-Rata		Waktu Penelitian (Hari)	Pertumbuhan Berat Mutlak
		Berat Awal	Berat Akhir		
C	1	0.03	0.80	28 HARI	0.77
	2	0.04	0.66		0.62
	3	0.03	0.63		0.6
TOTAL		0.1	2.09	28	
Rata-rata		0.03	0.70		0.66

Perlakuan	Ulangan	Rata-Rata		Waktu Penelitian (Hari)	Pertumbuhan Berat Mutlak
		Berat Awal	Berat Akhir		
D	1	0.03	0.54	28 HARI	0.51
	2	0.03	0.75		0.72
	3	0.03	0.63		0.6
TOTAL		0.09	1.92	28	
Rata-rata		0.03	0.64		0.61

Lampiran 2. Panjang Karapas Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Perlakuan	Ulangan	Rata-Rata		PPK	Waktu Penelitian (Hari)
		Panjang Awal	Panjang Akhir		
A	1	0.5	2.5	400.0	28 HARI
	2	0.5	3.6	620.0	
	3	0.5	2.1	320.0	
TOTAL		1.5	8.2	1340.0	28
Rata-rata		0.5	3	446.7	

Perlakuan	Ulangan	Rata-Rata		PPK	Waktu Penelitian (Hari)
		Panjang Awal	Panjang Akhir		
B	1	0.5	2.4	380.0	28 HARI
	2	0.5	2.3	360.0	
	3	0.3	1.4	366.7	
TOTAL		1.3	6.1	1106.7	28
Rata-rata		0.4	2	368.9	

Perlakuan	Ulangan	Rata-Rata		PPK	Waktu Penelitian (Hari)
		Panjang Awal	Panjang Akhir		
C	1	0.3	2.4	700.0	28 HARI
	2	0.3	2.6	766.7	
	3	0.5	2.0	300.0	
TOTAL		1.1	7.0	1766.7	28
Rata-rata		0.4	2	588.9	

Perlakuan	Ulangan	Rata-Rata		PPK	Waktu Penelitian (Hari)
		Panjang Awal	Panjang Akhir		
D	1	0.3	1.7	466.7	28 HARI
	2	0.5	2.3	360.0	
	3	0.5	2.0	300.0	
TOTAL		1.3	6.0	1126.7	28
Rata-rata		0.4	2	375.6	

Lampiran 3. Sintasan Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Rajungan Awal	Jumlah Kematian	Jumlah Rajungan Akhir	Sintasan
A	1	30	15	15	50.0
	2	30	18	12	40.0
	3	30	16	14	46.7
TOTAL		90	49	41	136.7
Rata-rata					45.6

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Rajungan Awal	Jumlah Kematian	Jumlah Rajungan Akhir	Kelangsungan Hidup
B	1	30	16	14	46.7
	2	30	15	15	50.0
	3	30	20	10	33.3
TOTAL		90	51	39	130.0
Rata-rata					43.3

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Rajungan Awal	Jumlah Kematian	Jumlah Rajungan Akhir	Kelangsungan Hidup
C	1	30	19	11	36.7
	2	30	17	13	43.3
	3	30	22	8	26.7
TOTAL		90	58	32	106.7
Rata-rata					35.6

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Rajungan Awal	Jumlah Kematian	Jumlah Rajungan Akhir	Kelangsungan Hidup
D	1	30	21	9	30.0
	2	30	28	2	6.7
	3	30	28	2	6.7
TOTAL		90	77	13	43.3
Rata-rata					14.4

Lampiran 4. Hasil Analisis Statistik Pertumbuhan Berat Mutlak (Wm)

ANOVA						
		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Mutlak	Between Groups	1.134	3	.378	1.189	.374
	Within Groups	2.543	8	.318		
	Total	3.676	11			

Lampiran 5. Hasil Analisis Statistik Pertumbuhan Panjang Karapas (PPK)

ANOVA						
		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Karapaks	Between Groups	93966.556	3	31322.185	1.318	.334
	Within Groups	190151.113	8	23768.889		
	Total	284117.669	11			

Lampiran 6. Hasil Analisis Statistik Sintasan (SR)

ANOVA						
		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Sintasan	Between Groups	1808.260	3	602.753	6.792	.014
	Within Groups	710.007	8	88.751		
	Total	2518.267	11			

LAMPIRAN 7

Gambar Alat yang Digunakan dalam Penelitian ini



Bak Fiber



Timbangan



Mistar



Pengukur suhu



Refrakto



pH

Gambar Bahan yang Digunakan dalam Penelitian ini



Crablet Rajungan



Ikan Rucah



Shelter (Sintetis)



Shelter (Waring)



Shelter (Rumput laut)

LAMPIRAN 8



Pengisian Air



Penebaran crab



Menimbang Bobot tubuh Rajungan



mengukur panjang karapas



Menyipon



SRI WAHYUNI, Dilahirkan di Kabupaten Bone tepatnya di Taretta, Kelurahan Mampotu, Kecamatan Amali pada hari senin 16 Desember 1996. Anak ketiga dari limah bersaudara dari pasangan kedua orang tua Bapak Hiddingdan Ibu Nadira.

Penulis pertama kali masuk pendidikan SD Negeri 124 Mampotu pada tahun 2003 dan tamat pada tahun 2009 pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 2 Amali dan tamat pada tahun 2012. Setelah tamat di SMP, penulis melanjutkan ke SUPM Negeri Bone dan tamat pada tahun 2015, dan pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswa di Universitas Bosowa Makassar Fakultas Pertanian, Jurusan Budididaya Perairan dan tamat pada tahun 2020.

Dengan ketekunan, motivasi tinggi untuk tinggi terus belajar dan berusaha. Penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir skripsi ini. Semoga dengan penulis tugas akhir skripsi ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul **“Pengaruh Shelter Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Crablet Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*)”**

