

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kepiting rajungan atau dikenal dalam dunia perdagangan sebagai *Blue Swimming Crab (Portunus pelagicus)* merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Bukan tanpa alasan, organisme yang menjadi primadona diberbagai belahan dunia ini memiliki karakteristik morfologi yang menarik dan rasa lezat baik berupa bentuk utuh dengan cangkang keras atau sebagai kepiting cangkang lunak maupun dalam bentuk daging yang dikalengkan (Fujaya et al., 2015). Karakteristik ini membuat permintaan rajungan meningkat secara eksponensial dari waktu ke waktu. Berdasarkan data statistik Kementerian Kelautan & Perikanan (2020), volume ekspor kepiting dan rajungan menempati urutan kelima setelah udang, tuna, cumi, dan rumput laut. Sebagian besar kebutuhan ekspor rajungan diperoleh dari hasil tangkapan di alam. Menguatnya permintaan pasar membuat motivasi tersendiri bagi nelayan untuk mengintensifkan laju eksploitasi sehingga timbul kekhawatiran akan eksploitasi berlebih (Huda et al., 2021). Kekhawatiran semakin tampak nyata dengan volume ekspor kepiting rajungan di Indonesia pada periode 2016-2020 mengalami penurunan 1,08%. Peristiwa ini bertolak belakang dengan permintaan rajungan pada pasar dunia yang tiap tahun mengalami peningkatan sebesar 5% (KKP, 2020).

Eksploitasi berlebih tidak hanya mengancam kelestarian sumber daya, tetapi juga mengancam mata pencarian. Kontribusi rajungan terhadap perekonomian masyarakat sangat besar sehingga perlu upaya pengembangan pengelolaan sumber daya berkelanjutan. Budidaya perairan merupakan upaya untuk memenuhi permintaan dengan tetap menjaga ketersediaan rajungan. Budidaya rajungan sampai saat ini masih sulit dilakukan dikarenakan ketersediaan benih rajungan yang sangat minim. Langkah awal untuk meningkatkan produksi rajungan dengan penyediaan crablet rajungan yang siap tebar dari segi kualitas maupun kuantitas (Prastyanti et al., 2018; Yusneri et al., 2020). Permasalahan terbesar dalam pembenihan rajungan adalah sifat kanibalisme yang dimilikinya membuat tingkat kelangsungan hidup pada rajungan sangat rendah

Kanibalisme mulai muncul saat rajungan memasuki stadia megalopa. Hal ini dikarenakan pada fase ini, rajungan telah memiliki capit yang kemudian digunakan untuk memangsa sesama rajungan sendiri. Sifat kanibalisme pada rajungan menyebabkan tingkat mortalitas sangat tinggi. Masih banyak permasalahan teknis di lapangan yang belum diketahui. Ketersediaan teknologi budidaya rajungan sangat diharapkan baik berupa data maupun informasi yang berkaitan dengan pertumbuhan,

sintasan, dan produksi pada budidaya rajungan. Berbagai metode perlu di coba, namun yang paling mendesak adalah penggunaan shelter (media sembunyi).

Penggunaan shelter diharapkan mampu memberikan ruang aman bagi rajungan untuk bersembunyi dari ancaman sifat kanibalisme yang dimilikinya (Susanto et al., 2005). Penggunaan shelter berbahan tali pada pemeliharaan rajungan sudah lama digunakan dan terbukti mampu menekan tingkat kanibalisme. Informasi tersebut mendorong penelitian lebih lanjut dengan membandingkan antara shelter tali dengan rumput laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa shelter rumput laut lebih baik karena mampu meningkatkan sintasan dan produksi rajungan (Suharyanto et al., 2006). Hanya saja, untuk skala pembenihan yang dilakukan dalam ruangan tidak memungkinkan penggunaan rumput laut sebagai shelter. Rumput laut memerlukan intensitas cahaya dan arus yang kuat untuk bertahan hidup untuk melakukan fotosintesis. Penggunaan rumput laut terbatas letak penggunaannya, dimana rumput laut hanya bisa diletakkan pada bagian bawah wadah pemeliharaan atau digantung. Permasalahan tersebut menjadi cikal bakal penelitian ini sehingga perlu mengembangkan shelter yang lebih baik dalam pemeliharaan benih rajungan untuk mendapatkan keberlangsungan hidup bagi rajungan.

Tujuan penelitian ini bertujuan mengetahui jenis shelter yang tepat, guna meningkatkan tingkat kelangsungan hidup benih rajungan.

Informasi yang didapatkan dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan teknologi pembenihan rajungan yang lebih efisien dan menguntungkan. Produksi benih rajungan bukan hanya untuk mendukung budidaya namun juga untuk mendukung program *stock enhancement* dalam rangka pembangunan perikanan rajungan berkelanjutan.

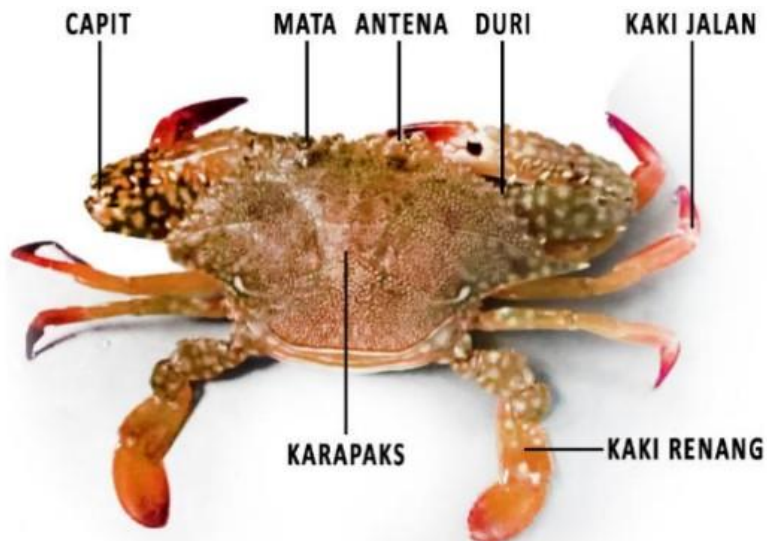
1.2 Teori

1.2.1 Klasifikasi

Menurut Fitriani (2018) klasifikasi rajungan (*P. pelagicus*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Crustacea
Ordo	: Decapoda
Family	: Portunidae

Genus : *Portunus*
 Spesies : *Portunus pelagicus*



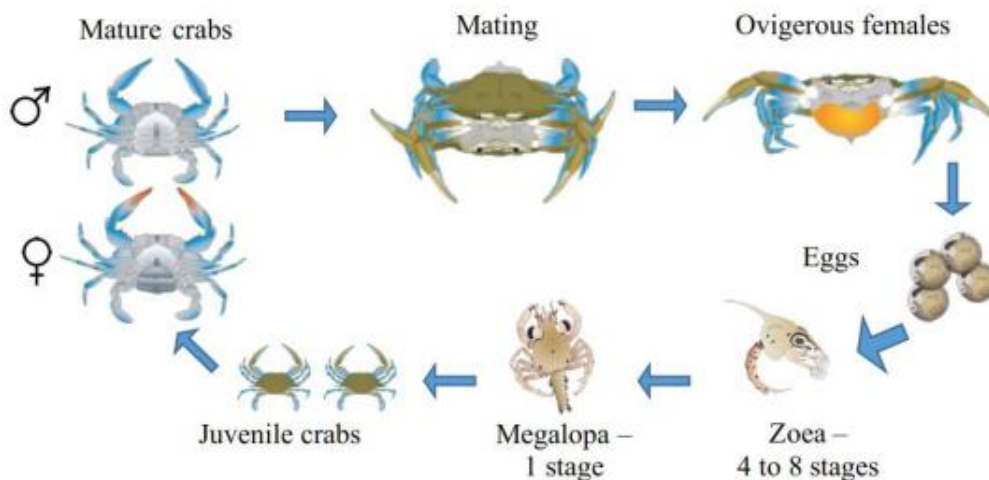
Gambar 1. Rajungan (*P.pelagicus*)

Rajungan (*Portunus pelagicus*) mempunyai bentuk tubuh yang ramping dengan capit yang panjang dan warna karapasnya sangat unik. Duri akhir pada karapas rajungan cenderung runcing dan tajam serta panjang. Rajungan memiliki karapas dengan bentuk bulat pipih, di bagian kiri-kanan mata terdapat duri sembilan buah dan duri terakhir ukurannya lebih panjang. Rajungan memiliki lima pasang kaki yang terdiri atas satu pasang kaki capit, tiga pasang kaki jalan, dan sepasang kaki yang dimodifikasi untuk berenang yang ujungnya pipih dan dan membundar (Munthe & Dimenta, 2022). Baswantara et al., (2021) menyebutkan ciri-ciri morfologi pada bagian karapas rajungan melebar dan datar serta memiliki tekstur yang kasar. Karapas jantan berwarna bintik biru dan warna karapas pada betina bintik coklat, tetapi corak dari karapasnya berubah-ubah pada setiap individu, ukuran tubuh dan dan capit jantan lebih besar dibandingkan Rajungan betina. Menurut (Romano & Zeng, 2017) lebar karapas rajungan dapat tumbuh hingga sekitar 20cm, lebarnya 2,2 hingga 2,3 kali lebih lebar dari panjangnya. Karapas ditutupi butiran halus dengan sembilan duri berujung putih di tepi antero-lateral, yang ukurannya membesar dari mata ke arah luar. Durinya kecil tapi mencolok. Kepiting ini memiliki lima pasang kaki jalan. Pasangan pertama telah dimodifikasi menjadi *cheliped* yang panjang dan ramping (gabungan merus, carpus, manus dan dactylus), dengan tiga duri tajam di tepi dalam merus. Kaki jalan kedua, ketiga dan keempat ramping dan memanjang. Sepasang kaki jalan terakhir,

pasangan ke-5, berbentuk oval dan berbentuk seperti dayung di ujungnya dan berputar dengan mudah untuk membantu berenang ke segala arah.

1.2.2 Siklus Hidup

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



Gambar 2. Siklus hidup kepiting

Rajungan mampu hidup pada substrat dasar perairan yang berbeda dengan populasi yang berbeda. Rajungan hidup pada habitat yang beraneka ragam seperti pasir, pasir berlumpur dan juga laut terbuka pada kedalaman 50 meter (AS et al., 2021). Pada stadia megalopa menunjukkan tingkat mortalitas yang tinggi karena sifat kanibalisme tersebut. Adanya peluang berlindung akan meningkatkan kehidupan larva rajungan, selain itu kualitas shelter dan substrat juga mampu mengurangi kanibalisme pada larva (AS et al., 2021).

Tingkat perkembangan rajungan dapat dibagi dalam 3 fase yaitu fase telur (embrionik), larva dan rajungan. Pada fase larva dikenal dengan tingkat zoea I, II, III, IV dan megalopa. Perkembangan rajungan adalah perubahan ukuran, dapat berupa Panjang atau berat dalam waktu tertentu setelah molting. Pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor jumlah dan ukuran makanan yang tersedia, suhu, oksigen terlarut, kualitas air, umur dan ukuran organisme (Abriyadi et al., 2017).

Pertumbuhan jenis krustasea ditentukan oleh serangkaian proses molting (pergantian kulit) dari zoea 1 sampai megalopa dan bahkan sampai menjadi rajungan dewasa. Secara normal perkembangan larva rajungan melalui 4 stadia zoea dan 1

stadia megalopa yang memerlukan masa pemeliharaan selama 8-10 hari, kemudian dari megalopa bermetamorfosis menjadi crablet (Susanto, 2007). Menurut Fujaya et al., (2015) siklus hidup rajungan dimulai dari fase zoea hingga megalopa sebagai berikut:

- 1). Zoea – I Pada Zoea-I ditandai dengan adanya kerapak yang terlihat dengan sepasang mata yang tidak memiliki tangkai (Gambar 3). Abdomen terdiri atas 5 ruas dan diujung abdomen terdapat telson yang terdiri atas 2 furca. Zoea-I memerlukan waktu 3 hari untuk berkembang menjadi Zoea-II.



Gambar 3. Larva rajungan Zoea-I

- 2). Zoea – II Pada Zoea-II ditandai dengan mata yang sudah mulai bertangkai, kuncup kaki jalan dan kaki renang sudah mulai tumbuh dan pada telson terlihat tambahan sebuah rambut sederhana yang berada tepat di bagian tengah lengkungan sebelah dalam (Gambar 4). Zoea-II memerlukan waktu 3 hari untuk berkembang menjadi Zoea-III.



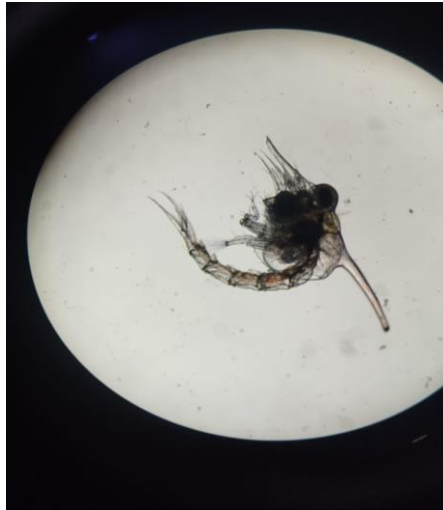
Gambar 4. Larva Rajungan Zoea-II

- 3). Zoea – III Pada Zoea-III terlihat abdomen menjadi 6 ruas, kuncup kaki jalan dan kaki renang terlihat lebih besar dibandingkan Zoea-II. Pada bagian abdomen tonjolan pleopod terlihat berkembang lebih besar (Gambar 5). Zoea-III memerlukan waktu 3 hari untuk berkembang menjadi Zoea-IV.



Gambar 5. Larva Rajungan Zoea-III

- 4). Zoea – IV Pada Zoea-IV terlihat periopod-1 telah membentuk capit sedangkan pleopod berkembang semakin Panjang (Gambar 6). Kuncup pleopod pada abdomen berkembang dengan baik. Setelah tahap Zoea akan bermetamorfosis menjadi megalopa. Zoea-IV memerlukan waktu 3 hari untuk berkembang menjadi megalopa.



Gambar 6. Larva Rajungan Zoea-IV

- 5) Megalopa Pada tahap megalopa sudah menyerupai rajungan muda dengan abdomen memanjang (Gambar 7). Pada fase megalopa telah berbentuk menyerupai crab bila dibandingkan stadia stadia zoea. Megalopa memiliki kerapas lebih lebar dibandingkan panjang kerapas. Larva pada stadia ini telah memiliki capit. Megalopa mampu berenang bebas menggunakan sepasang pleopod yang mulai berfungsi. Pada megalopa hidup di dasar laut atau muara.



Gambar 7. Stadia Megalopa

1.2.3 Sifat dan Tingkah Laku

Menurut Marshall dkk., (2005), dan Djunaedi (2009) menyatakan bahwa rajungan pada stadia megalopa hingga crablet kondisinya sangat rentan dibandingkan dengan yang berukuran lebih besar. Rajungan pada ukuran tersebut terutama pada saat *premolts* menunjukkan sifat agitasi yang sangat tinggi sehingga terjadi mortalitas sangat tinggi. Semakin besar kesempatan untuk berlindung secara proporsional memperbesar tingkat kelangsungan hidup rajungan 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 bertengker dari satu tempat dan tidak melayang-layang di dalam air pada stadia megalopa, sehingga pada stadia megalopa perlu diberikan shelter.

Rajungan bersifat pemakan segalanya (Omnivorous scavenger) dan pemakan sesama jenis (cannibal). Rajungan memiliki kebiasaan makan yang tidak tertentu, namun rajungan lebih aktif mencari makan di malam hari dari pada siang hari sehingga rajungan tergolong hewan nokturnal yang aktif di malam hari. Rajungan pada stadia umur yang berbeda maka jenis makanannya berbeda. Pada stadia larva rajungan lebih cenderung mengonsumsi pakan dari jenis planktonik seperti *Tetraselmis* sp., *Chlorella* sp., Rotifer (*Branchionus* sp.) serta larva echinodermata, moluska, cacing, dan lain-lain (Sulistiono et al., 2016).

1.2.4 Media Sembunyi (Shelter)

Benih rajungan hidup dengan bertengker dari satu tempat dan tidak melayang-layang di dalam air pada stadia megalopa sehingga pada stadia ini memerlukan penggunaan shelter. Shelter berfungsi memperluas permukaan sehingga dapat mengurangi kanibalisme. Rajungan mampu hidup pada substrat dasar perairan yang berbeda dengan populasi yang berbeda. Rajungan hidup pada habitat yang beraneka ragam seperti pasir, pasir berlumpur dan juga laut terbuka pada kedalaman 50 meter (AS et al., 2021). Pada stadia megalopa menunjukkan tingkat mortalitas yang tinggi karena sifat kanibalisme tersebut. Adanya peluang berlindung akan meningkatkan kehidupan larva rajungan, selain itu kualitas shelter dan substrat juga mampu mengurangi kanibalisme pada larva (AS et al., 2021).

1.2.5 Kelangsungan Hidup (*Survival rate*)

Menurut (Setiawati et al., 2013), kelangsungan hidup atau *survival rate* merupakan persentase perbandingan antara jumlah organisme yang hidup pada akhir periode pemeliharaan dengan jumlah organisme yang hidup pada awal periode pemeliharaan. Kelangsungan hidup dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti padat tebar, manajemen pemberian pakan, manajemen kualitas air, pengendalian hama dan penyakit.

Kelangsungan hidup merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam kegiatan budidaya. Rajungan yang mampu bertahan dalam jumlah yang banyak hingga tahap pemanenan akan memiliki nilai kelangsungan hidup yang tinggi. Sebaliknya jika jumlah rajungan dalam proses budidaya yang mampu bertahan sampai tahap pemanenan sedikit akan memiliki tingkat keberlangsungan hidup yang rendah (Azis et al., 2021).

1.2.6 Kualitas Air

Kualitas air adalah komponen penting dalam proses budidaya perairan karena menjadi tempat hidup dan berkembang hewan akuatik termasuk rajungan. Kondisi air sebagai tempat tinggal rajungan harus senantiasa terkontrol untuk menunjang kehidupan rajungan hingga kualitas air sangat berperan dalam kesehatan rajungan. Nilai kualitas air yang terlalu ekstrim dapat menyebabkan gangguan pada pertumbuhan rajungan. Penurunan kualitas air akan menimbulkan penyakit bahkan dapat menyebabkan kematian pada rajungan. Kualitas air juga berpengaruh pada kelangsungan hidup dan pertumbuhan rajungan. Pemantauan secara rutin dan manajemen kualitas air penting untuk dilakukan agar kegiatan budidaya bisa dijalankan dengan baik, serta mencapai hasil yang optimal dalam hal pertumbuhan, kesehatan, dan produktivitas (Cahyani et al., 2023). Sebagai lingkungan hidup rajungan, kualitas air sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor fisika dan kimia air seperti suhu, salinitas, oksigen terlarut (DO), dan pH.

1). Suhu

Suhu merupakan parameter lingkungan yang mempengaruhi kelangsungan hidup dan perkembangan larva rajungan dan sangat berperan dalam mempercepat metabolisme suatu organisme. Suhu air sangat mempengaruhi laju pertumbuhan, laju metabolisme dan nafsu makan rajungan serta kelarutan oksigen dalam air. Aktivitas

metabolisme rajungan berbanding lurus terhadap suhu air. Semakin tinggi suhu air maka semakin aktif pula metabolisme rajungan, demikian pula sebaliknya (Ridwantara, 2019). Kenaikan suhu menyebabkan metabolisme rajungan meningkat, sementara suhu terlalu rendah dapat mempengaruhi kemampuan rajungan dalam mengikat oksigen sehingga menghambat pertumbuhan. Pada suhu yang optimum kelangsungan hidup menjadi lebih tinggi, dan kemungkinan larva akan berkembang lebih cepat.

2). *Disolved Oxygen (DO)*

Oksigen terlarut (DO) yang optimum bagi rajungan yaitu mencapai > 5,5 ppm (Amelia et al., 2020). Oksigen terlarut tidak hanya digunakan sebagai pernapasan tetapi juga untuk proses biologi lainnya. Oksigen terlarut yang rendah dapat menyebabkan stres dan memberikan peluang infeksi penyakit. Oksigen terlarut merupakan suatu parameter pembatas utama karena pengaruh oksigen terlarut sangat penting pada kelangsungan hidup dan pertumbuhan rajungan. Apabila kandungan oksigen rendah menyebabkan pada kematian pada rajungan.

Batas oksigen terlarut pada rajungan agar tumbuh dengan baik berkisar antara 3-8 mg/L (Athirah et al., 2013). Oksigen terlarut sangat berpengaruh nyata terhadap budidaya dan kekurangan oksigen terlarut dapat memperlambat pertumbuhan bahkan kematian pada rajungan (Kabalmay et al., 2017). Kadar oksigen tetap sebesar 3 mg/L atau 4 mg/L dalam jangka waktu yang lama membuat rajungan menghentikan makan dan akan berpengaruh pada pertumbuhan. Peningkatan suhu air biasanya akan mengurangi kelarutan oksigen dalam air, karena kemampuan air untuk memegang oksigen menurun seiring dengan peningkatan suhu. Sebaliknya, penurunan suhu air biasanya meningkatkan kelarutan oksigen dalam air (Yolanda et al., 2016). Konsentrasi oksigen terlarut yang aman bagi kehidupan diperairan sebaiknya harus di atas titik kritis dan tidak terdapat bahan lain yang bersifat racun.

3). *Potential of Hydrogen (pH)*

Menurut Syahidah (2003), bahwa pH 7,0-8,5 masih dalam batas normal untuk kehidupan larva rajungan *stadia megalopa*. Menurut Juwana dan Romimohtarto (2000), menyatakan bahwa pH yang baik untuk *megalopa* rajungan adalah 7,5-8,5. pH adalah nilai yang menunjukkan aktivitas ion hidrogen dalam air (dalam keadaan molar). Selanjutnya Effendy (2006) mengatakan bahwa derajat keasaman (pH) mempunyai pengaruh besar terhadap organisme yang dibudidayakan. Perubahan pH akan berdampak buruk terhadap kehidupan rajungan baik secara langsung maupun secara

tidak langsung. Perubahan pH akan berpengaruh langsung terhadap enzim metabolisme tubuh dan komposisi kimiawi dalam air termasuk pula toksitas kimiawi. Nilai pH yang dapat ditoleransi oleh organisme perairan berkisar 5-9. Pertumbuhan rajungan akan optimal pada kisaran pH 7,5-8,5.

Pemeliharaan yang dilakukan di dalam ruangan tertutup (*indoor*) membuat potensi terjadinya keasaman atau penurunan Ph terkontrol. Sebagaimana yang diketahui bahwa air hujan secara alami bersifat asam ($\text{pH} < 6$) karena melarutkan karbon dioksida (CO_2) di udara, membentuk asam karbonat, dan juga karena adanya asam nitrat dan asam sulfat yang berasal dari polusi udara (Turyanti, 2017). Selain itu, pemeliharaan dalam ruangan membantu menghalangi sinar matahari menembus media pemeliharaan. Sinar matahari membuat suhu air meningkat yang berdampak pada kelarutan karbon dioksida (CO_2). Ketika air mendapat banyak intensitas panas dari cahaya matahari, maka suhu permukaannya akan naik. Ketika suhu permukaan air naik, maka kelarutan karbon dioksida akan menurun sehingga pH akan naik dan air bersifat basa.

4). Salinitas

Salinitas merupakan salah satu parameter kualitas air yang sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup larva rajungan. Menurut Juwana (1997), salinitas yang optimal untuk larva rajungan berkisar 28–34 ppt. Lebih lanjut dikatakan Adi (2011), bahwa salinitas 30-33 ppt dengan pemberian pakan yang cukup dapat mempercepat molting larva rajungan. Rajungan memiliki toleransi yang tinggi terhadap perubahan salinitas. Sebarannya yang sangat luas membuktikan toleransinya terhadap perubahan salinitas

Kemampuan rajungan untuk menyesuaikan tekanan osmosis tubuh terhadap salinitas lingkungan sangat terbatas. Menurut Fujaya (2004) perbedaan tekanan osmosis antara tubuh dan lingkungan yang semakin besar menyebabkan energi metabolisme yang dibutuhkan rajungan untuk melakukan osmoregulasi sebagai upaya adaptasi semakin banyak sehingga energi untuk pertumbuhan.

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis shelter net yang optimal guna meningkatkan keberlangsungan hidup rajungan yang dipelihara. Data yang diperoleh diharapkan dapat dijadikan acuan untuk pengembangan budidaya rajungan pada masa yang akan datang.

Informasi yang didapatkan dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan teknologi budidaya rajungan yang lebih efisien dan menguntungkan. Produksi rajungan bukan hanya untuk mendukung budidaya namun juga untuk mendukung program *stock enhancement* dalam rangka pembangunan perikanan rajungan berkelanjutan

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2024 di Hatchery Rajungan Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar, Desa Mappakalombo, Kecamatan Galesong Selatan, Kabupaten Takalar, Provinsi Sulawesi Selatan.

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada **tabel 1** dan **tabel 2** berikut.

Tabel 1. Alat yang digunakan

Nama	Spesifikasi	Kegunaan
Fiberglass bundar	Kapasitas 500 L	Wadah pemeliharaan larva
Shelter net 4 mm	9 buah	Media percobaan
Shelter net 6 mm	9 buah	Media percobaan
Shelter tali	9 Buah	Media percobaan
Aerasi	Batu dan selang aerasi	Penyuplai oksigen terlarut
Gayung putih	2 L	Wadah pengamatan larva
Pipet ukur	1 ml	Sampling pakan alami
DO meter	1 buah	Menghitung parameter DO
pH meter	1 buah	Menghitung parameter pH dan suhu
Refrakto meter	1 buah	Menghitung parameter salinitas

Tabel 2. Bahan yang digunakan

Nama	Spesifikasi	Kegunaan
Crablet	ekor/L	Hewan uji
Elbasin	2 mg/L	Antibiotik
Nauplii artemia	15 ind/ml	Pakan
Akuades	Secukupnya	Penetralisir
Cumi	5 g/ind	Pakan

2.3 Metode Penelitian

2.3.1 Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah rajungan stadia megalopa yang ditebar dengan kepadatan 1ekor/L sehingga total megalopa yaitu 300 ekor untuk setiap wadah pemeliharaan. Megalopa tersebut diperoleh dari hasil pemeliharaan benih rajungan di Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar yang berlokasi di Kecamatan Galesong, Kabupaten Takalar.

2.3.2 Wadah Penelitian

Penelitian menggunakan sembilan buah bak fiber kerucut dengan kapasitas 500 liter yang dilengkapi dengan tiga buah aerasi. Bak fiber dilengkapi pipa outlet berukuran $\frac{3}{4}$ inch. Volume air yang digunakan selama penelitian ini sebanyak 400 liter (Gambar 8).



Gambar 8. Wadah yang digunakan dalam penelitian

2.3.3 Pakan

Berikut akan disajikan dosis pemberian pakan pada saat penelitian :

Tabel 3. Dosis pakan rajungan saat penelitian

Stadia Rajungan	Jenis Pakan	Frekuensi Pemberian Pakan (Kali/Perhari)	Dosis Pakan	Waktu Pemberian Pakan
Megalopa	Artemia	2	8 ind/ml	08:00 & 16:00
Crablet	Artemia	2	8 ind/ml	08:00 & 16:00
	Cumi	1	5 gram (%/gram)	12:00

1). Artemia

Artemia salina sering digunakan sebagai pakan utama selama pemeliharaan stadia megalopa hingga crablet. Kandungan protein yang mencapai 56.29% menjadikan artemia pilihan utama untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dalam pembenihan rajungan (Rohmanawati et.all., 2022). Selama pemeliharaan berlangsung artemia diberikan sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pukul 08:00 dan 16:00 dengan dosis 8 ind/ml. Stadia megalopa akan diberikan naupli artemia sedangkan untuk rajungan yang telah memasuki stadia crablet akan diberikan artemia dewasa yang telah dilakukan pemeliharaan selama beberapa hari. Pemeliharaan artemia dilakukan untuk mendapatkan artemia dewasa berukuran besar yang kemudian diberikan kepada crablet rajungan. Ukuran artemia dewasa berumur 10 hari memiliki perbandingan 5 banding 1 dengan naupli artemia dengan 1 ekor artemia dewasa (Gambar 9) sama dengan 5 ekor naupli artemia (Gambar 10).



Gambar 9. Artemia dewasa



Gambar 10. Nauplius Artemia

Artemia yang akan diberikan kepada rajungan terlebih dulu dilakukan pengayaan menggunakan Algamac Enrich (Gambar 11). Artemia sp. mempunyai kandungan asam lemak EPA (Eiocola Pentanoid Acid) Dan DHA (Docosa Hexanoid Acid), namun belum dapat mencukupi kebutuhan larva rajungan. Sementara itu, nilai nutrisi Artemia khususnya asam lemak esensial tidak memenuhi kebutuhan nutrisi larva rajungan. Larva membutuhkan asam lemak esensial yang cukup tinggi untuk proses perkembangan dan kelangsungan hidup sehingga dengan melakukan pengayaan dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tersebut (Suprayudi, 2006).



Gambar 11. Algamac Enrich

Pengayaan dilakukan menggunakan Algamac Enrich yang dapat memberikan kadar DHA berkisar antara 8-10% dan total lipid antara 30-33%. Produk ini mengandung sel utuh untuk DHA dan lipid, tepung *Haematococcus pluvialis* yang telah dihilangkan lemaknya, dan ragi tidak aktif untuk meningkatkan kandungan protein. Semua bahannya adalah non-GMO. Berikan 0,2gram Algamac per liter untuk kebutuhan 100.000 artemia. Algamac diaduk dengan air dalam blender listrik selama 2 menit (Gambar 12). Saring Algamac yang telah diaduk menggunakan saringan berukuran 50 mikron kedalam wadah pegayaan (Gambar 13). Pegayaan dilakukan selama 3 jam yang ditandai usus artemia telah dipadati Algamac berwarna hijau.



Gambar 12. Menghaluskan Algamac



Gambar 13. Pemberian Algamac

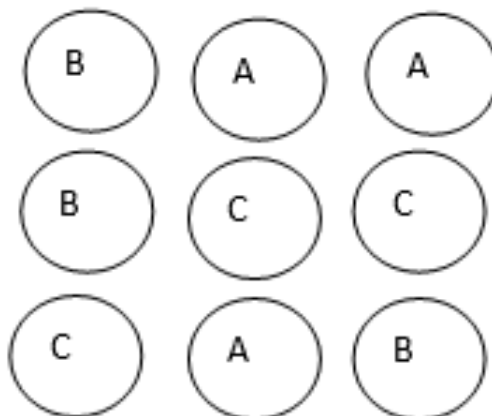
2.3.4 Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Yang terdiri atas tiga perlakuan dan masing-masing diberi ulangan sebanyak tiga kali, sehingga terdapat sembilan unit percobaan. Denah percobaan didapatkan melalui undian untuk mengacak penempatan perlakuan di unit percobaan. Perlakuan yang diberikan adalah penggunaan shelter dengan jenis berbeda. Shelter net 6 mm memiliki lobang masing dengan panjang 6 mm dan terbuat dari plastik net hdpe. Shelter net 4 mm memiliki ukuran lobang dengan panjang dan lebar 4 mm dan terbuat dari waring berbahan nilon. Shelter tali terbuat dari tali tambang.

Perlakuan A: Shelter net 6 mm

Perlakuan B: Shelter net 4 mm

Perlakuan C: Shelter tali (Kontrol)



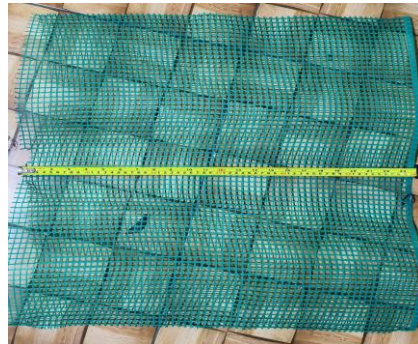
Gambar 14. Rancangan penelitian

2.3.5 Prosedur Penelitian

1) Persiapan Shelter



Gambar 15. Pemberat Shelter



Gambar 16. Shelter net 6 mm

Shelter net 4 mm terbuat dari kawat nyamuk plastik yang memiliki lobang dengan lebar 4 mm. Shelter 6 mm terbuat dari net pvc hdpe yang memiliki lobang dengan lebar 6 mm. Kawat plastik dan net pvc hdpe kemudian dipotong dengan lebar dan panjang yaitu 60 cm (Gambar 16). Net tersebut dibuat berbentuk silinder dan diberikan batu pemberat pada masing-masing net yang telah berbentuk silinder. Sementara shelter tali berupa untaian serabut tali nilon (Gambar 17).



Gambar 17. Shelter tali

2). Persiapan wadah

Sebelum bak digunakan terlebih dahulu bak dicuci bersih dan mensterilkannya menggunakan kaporit sebanyak 100 ppm dengan tujuan untuk menghilangkan sisa

kotoran dan patogen yang hinggap pada dinding dan dasar bak. Hal ini sesuai pernyataan Prakosa (2013), bahwa persiapan bak dimulai dengan penyiraman dinding, dasar bak, dan selang aerasi menggunakan deterjen guna membunuh parasit dan menghilangkan bau kaporit.

3). Penebaran

Penebaran rajungan dilakukan setelah persiapan kolam selesai dan dipastikan kondisi air stabil. Pemeliharaan dilakukan selama 4 hari untuk stadia megalopa dan 10 hari untuk stadia crablet sehingga total hari pemeliharaan yaitu 14 hari. Sebelum dilakukan penebaran terlebih dahulu dilakukan sampling untuk mengetahui total megalopa dan membaginya untuk 300 ekor perwadah.

4). Pemeliharaan

Selama pemeliharaan crablet rajungan, kualitas media budidaya dijaga agar tetap dalam kisaran yang optimal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Kualitas air dipertahankan dengan melakukan pergantian air setiap hari untuk menghilangkan sisa pakan dan feses yang terakumulasi di dalam wadah. Benih rajungan selama masa pemeliharaan diberikan pakan alami berupa zooplankton (*artemia*) dan cumi sebagai pakan tambahan saat rajungan memasuki stadia crablet.

5). Pemanenan

Tahap akhir dari pemeliharaan adalah panen saat rajungan sudah menjadi crablet 10 atau setelah 10 hari pasca memasuki stadia crablet. Peralatan panen yang harus disediakan antara lain ember, gayung, serokan, mangkok plastik putih dan saringan. Pemanenan dilakukan dengan cara mengurangi seluruh air media pemeliharaan dengan membuka pipa outlet. Shelter digoyangkan untuk melepaskan crablet yang masih ada. Shelter kemudian dikeluarkan dan dilakukan pemanenan dengan cara menyerok dan memindahkan kedalam ember. Tahap akhir dari penelitian ini yaitu melakukan sampling untuk menghitung persentase tingkat kelangsungan hidup yang didapatkan.

2.4 Pengukuran Parameter

2.4.1 Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Menurut (Effendie, 2003) Menghitung sintasan (*survival rate*) dilakukan dengan membedakan jumlah rajungan yang hidup pada akhir periode dengan jumlah rajungan yang hidup pada awal periode. Kelangsungan hidup dihitung pada saat akhir periode pemeliharaan dengan rumus sebagai berikut:

$$S = (N_i/N_0) \times 100\%$$

Keterangan :

S = Sintasan (%)

N_t = Jumlah rajungan hidup pada akhir periode (ekor)

N_0 = Jumlah rajungan awal periode (ekor)

2.5 Analisis Data

Data sintasan *rajungan* dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel. Analisis deskriptif merupakan analisis yang mendeskripsikan atau menguraikan suatu data berdasarkan fenomena atau fakta yang terjadi di lapangan (Nasution, 2017).