

KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN CRABLET RAJUNGAN *Portunus Pelagicus* PADA PENDEDERAN YANG DIBERI PAKAN ALAMI *Phronima sp.* dan *Artemia salina* DENGAN RASIO BERBEDA

Survival Rate And Growth of Rajungan Crablet Portunus Pelagicus In Nurseries Fed Natural Food Of Phronima sp And Artemia Salina With Different Ratio

Syamsul Bahri¹, Erni Indrawati², Sri Mulyani²

¹Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar

²Program Studi Budidaya Perairan, Program Pascasarjana, Universitas Bosowa

*Email : manisqubahri@gmail.com

Diterima: 25 Agustus 2023

Dipublikasikan: 30 Desember 2023

ABSTRAK

Tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih rajungan saat pendederan masih rendah. Penggunaan pakan alami untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan belum banyak dilakukan. Pemberian pakan buatan dan pakan segar sering dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air. Hasil penelitian tentang pemanfaatan pakan alami pada pendederan masih sangat kurang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasio pemberian *Phronima Sp* dan *Artemia salina* pada pendederan *crablet* rajungan yang dapat meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan. Penelitian ini dilaksanakan di unit pembenihan rajungan Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar pada bulan Maret-Mei 2023. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), diuji dengan menggunakan wadah 30 liter sebanyak 15 buah di mana setiap wadah yang diisi dengan 20 liter air laut steril bersalinitas 31- 32 ppt dan ditebar *crablet* rajungan (C5) sebanyak 20 ekor setiap wadah. Ada 5 perlakuan dan 3 ulangan yaitu A: *Phronima sp* 100%, B: *Artemia salina* 100%, C: *Phronima sp* 50%+*Artemia salina* 50%, D: *Phronima sp* 25%+*Artemia salina* 75% dan E: *Phronima sp* 75%+*Artemia salina* 25%. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa *Phronima sp* 25%+*Artemia salina* 75% merupakan rasio yang terbaik.

Kata Kunci: Artemia, Crablet, Phronima Sp, Rasio

ABSTRACT

The survival rate and growth of crab rajungan in nursery was still low. The use of natural feed to improve survival and growth has not been widely carried out, artificial feeding and fresh feeding can often lead to a deterioration in water quality. The result of research on the use of natural feed in nursery is still lackin. This study aimed to determine the ratio of *Phronima Sp* and *Artemia salina* in *crablet* nursery which can increase survival and growth. This research was conducted at the mackerel hatchery unit of the Takalar Brackish Water Aquaculture Fishery Center in March-May 2023. The research design used a Completely Randomized Design (CRD), tested using 15 unit 30-liter containers, each container filled with 20 liters of sterile seawater with a salinity of 31-32 ppt and 20 *crablets* (C5) were stocked in each container. There were 5 treatments and 3 repetitions, namely A: *Phronima Sp*. 100%, B: *Artemia salina*100%, C: *Phronima sp* 50% + *Artemia salina* 50%, D: *Phronima Sp*. 25% + *Artemia salina* 75% and E: *Phronima sp* 75% + *Artemia salina* 25%. The research result showed that the ratio of *Phronima Sp* 25%+*Artemia salina* 75% is the best ratio.

Keywords: Artemia, Crablet, Phronima sp, Ratio



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

1. PENDAHULUAN

Salah satu sumber daya perikanan Indonesia yang berpotensi untuk menjadi komoditas unggulan non-migas adalah rajungan (*portunus pelagicus*) karena sebagian besar ekspor rajungan berasal dari hasil tangkapan alam. Budidaya rajungan perlu dikembangkan sebagai upaya untuk melestarikan rajungan di alam. Usaha pembenihan rajungan masih dihadapkan pada masalah rendahnya tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan dari larva sampai *crablet*. Tingkat mortalitas dapat mencapai 80% dari populasi yang dipelihara pada saat mencapai stadia *crablet* (Akmal, 2018). Rendahnya tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan diduga diakibatkan ketersediaan makanan yang tepat pada waktu yang tepat belum terpenuhi. Kepiting dari

famili portunidae, terutama kepiting bakau dan rajungan, tidak mudah menerima pakan buatan karena perilaku makan yang sangat khusus. Penelitian menggunakan pakan buatan belum sepenuhnya berhasil untuk mengganti penggunaan pakan hidup (Gunarto dkk, 2018).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar telah mengembangkan salah satu jenis pakan hidup yaitu *phronima sp* yang merupakan salah satu microcrustacea endemik yang banyak ditemukan di perairan air payau di Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan (Fattah dkk, 2014). Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya tentang pemanfaatan *phronima sp* sebagai pakan hidup menunjukkan bahwa *phronima sp* dapat digunakan sebagai pakan hidup pada pemeliharaan juvenil udang windu (Fattah dkk, 2014), post

larva udang vaname (Ratri dkk, 2020) dan pada juvenil kuda laut (Ahmad dkk, 2020).

Keberadaan phronima sp mempunyai peluang menjadi pakan hidup selain artemia yang umumnya diberikan pada ikan dan udang. Phronima sp memiliki nutrisi yang hampir sama dengan nutrisi yang dimiliki artemia (Ratri dkk, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan phronima sp dan artemia salina dengan rasio berbeda untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan pada crablet rajungan tahap pendederan sehingga produksi benih rajungan dapat lebih meningkat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasio pemberian *Phronima* sp. dan *Artemia salina* pada pendederan *crablet* rajungan yang dapat meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di unit pembenihan kepiting dan rajungan Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar. Analisis rasio RNA/DNA dilakukan di Laboratorium Uji BPBAP Takalar. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah benih rajungan *crablet* 5 (C5) dengan berat awal 0,0121g dan lebar kapaks 3,707 mm. Menggunakan wadah berupa baskom volume 30 liter sebanyak 15 buah. Setiap wadah diisi air laut steril salinitas 31-32 ppt sebanyak 20 liter dan ditebar 20 ekor *crablet* (C5). *Crablet* rajungan dipelihara selama 15 hari, pemberian pakan dilakukan setiap hari berupa *phronima* sp dan *artemia salina* kepadatan 50 ind/liter dengan rasio berbeda sesuai dengan perlakuan. Pergantian air media penelitian dan penyiponan sisah pakan dilakukan setiap hari sebanyak 30-50%.

Pakan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan alami *phronima* sp dengan kandungan protein 40,90%, lemak 6,37%, kadar air 9,12%, kadar abu 27,22%, serat kasar 6,26%, dan BETN 10,08% serta *artemia salina* dengan kandungan protein 46,68%, lemak 10,45%, kadar air 12,56%, kadar abu 11,74%, serat kasar 9,12%, dan BETN 9,45%. Kandungan nutrisi dari kedua pakan alami tersebut sesuai dengan kebutuhan rajungan seperti yang dikemukakan oleh Handayani dkk (2011) bahwa kebutuhan protein pada *crustacea* berkisar antara 30-60%.

Penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Sulistyanyingsih dkk (2020) tentang substitusi pakan alami *phronima* sp dan *artemia salina* terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang *vaname*. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan 3 kali ulangan. Rasio *phronima* sp dan *artemia salina* yang digunakan dalam penelitian ini adalah A (*phronima* 100%), B (*artemia salina* 100%), C (*phronima* sp 50%+*artemia salina* 50%), D (*phronima* sp 75%+*artemia salina* 25%) dan E (*phronima* sp 25%+*artemia salina* 75%).

Variabel yang diukur meliputi pertumbuhan mutlak berat dan lebar karapaks, laju pertumbuhan berat dan lebar karapaks, serta kelangsungan hidup dan kualitas air. Pengukuran pertumbuhan dilakukan setiap 5 hari, tingkat kelangsungan hidup dihitung pada akhir penelitian. Pertumbuhan mutlak berat dan lebar karapaks dihitung sesuai metode Effendie, (1979) dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$h = Wt - Wo \text{ dan } L = Lt - Lo \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan

h: Pertumbuhan mutlak berat (g)

Wt: Rata-rata berat individu pada akhir pemeliharaan (g)

Wo: Rata-rata berat individu pada awal pemeliharaan (g)

L: pertumbuhan mutlak lebar karapaks

Lt: Rata-rata lebar karapaks pada akhir pemeliharaan

Lo: Rata-rata lebar karapaks pada awal pemeliharaan.

Untuk menghitung laju pertumbuhan berdasarkan rumus dari Zonneveld dkk (1991) sebagai berikut

$$GR-L = \frac{Lt - Lo}{t} \dots\dots\dots (2)$$

$$GR-B = \frac{Wt - Wo}{t} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan

GR-L: Laju pertumbuhan lebar karapaks (mm/hari)

GR-B: Laju pertumbuhan berat (g/hari)

Lt: Rata-rata lebar karapaks pada akhir pemeliharaan,

Lo: Rata-rata lebar karapaks pada awal pemeliharaan

L: Rata-rata lebar karapaks pada akhir pemeliharaan

Wt: Rata-rata berat individu pada akhir pemeliharaan

Wo: Rata-rata berat individu pada awal pemeliharaan

t: Lama pemeliharaan.

Kelangsungan hidup dihitung dengan menggunakan rumus Effendi (2002) sebagai berikut.

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

SR: Kelangsungan hidup (%)

Nt: Jumlah individu pada akhir penelitian (ekor)

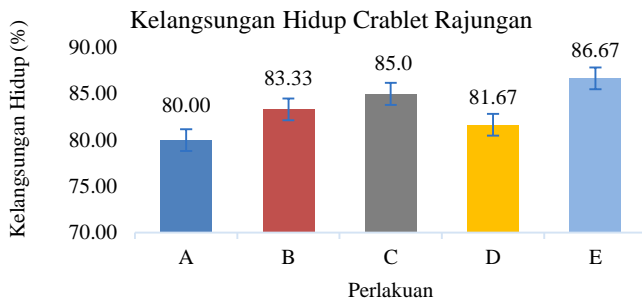
No: Jumlah individu pada awal penelitian (ekor)

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Apabila perlakuan terdapat perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjut W-Tuckey sbagai alat bantu untuk uji statistik digunakan paket perangkat lunak program SPSS versi 23,0.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup adalah jumlah organisme yang hidup dalam jangka waktu tertentu. Tingkat kelangsungan hidup yang dicapai pada suatu populasi merupakan gambaran dari interaksi antara daya dukung lingkungan dengan respon populasi terhadap lingkungan. Tingkat kelangsungan hidup *crablet* rajungan yang diberi pakan alami *phronima* sp dan *artemia salina* dengan rasio berbeda pada akhir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Tingkat kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup yang didapatkan dari semua perlakuan cukup tinggi yaitu lebih dari 80%. Tingkat kelangsungan hidup dinyatakan tinggi apabila tingkat kelangsungan hidup lebih dari 70%, dinyatakan sedang apabila tingkat kelangsungan hidup berkisar antara 50 - 60%, dan dinyatakan rendah apabila nilai tingkat kelangsungan hidup kurang dari 50% (Permanti, 2018). Meskipun tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan namun didapatkan tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan E yaitu sebesar 86.67+2.89 %. Adapun perlakuan C sebesar 85.00+5%, perlakuan B sebesar 83.33+5,8%, perlakuan D sebesar 81.67+2,89%, dan yang paling rendah terjadi pada perlakuan A sebesar 80.00+5%. Pemberian *phronima sp* dan *artemia salina* atau kombinasi keduanya dapat menjadi pilihan dalam pemeliharaan crablet rajungan pada pendederan, dapat disesuaikan dengan pakan alami yang tersedia. Tingkat kelangsungan hidup yang didapatkan dari semua perlakuan berada pada level tinggi. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Kamaruddin dkk (2016) bahwa pemberian pakan yang sesuai dapat menurunkan tingkat kanibalisme dan meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan pada benih kepiting bakau.

Tingginya tingkat kelangsungan hidup crablet rajungan selama pemeliharaan disebabkan ketersediaan pakan alami yang mencukupi serta kondisi lingkungan pemeliharaan yang baik selama pemeliharaan (Herlinah dkk, 2021) menyatakan bahwa kematian yang terjadi pada crablet rajungan yang diberi amipoda dengan kepadatan yang berbeda tidak berhubungan, tetapi lebih kepada sifat kanibalisme dari crablet tersebut. Lebih lanjut dijelaskan oleh Sulistyaning dkk (2020) bahwa kondisi lingkungan yang baik dan terjaga dapat menunjang tingkat kelangsungan hidup serta akan mengurangi resiko terjadinya stress yang memungkinkan dapat menyebabkan kematian selama pemeliharaan.

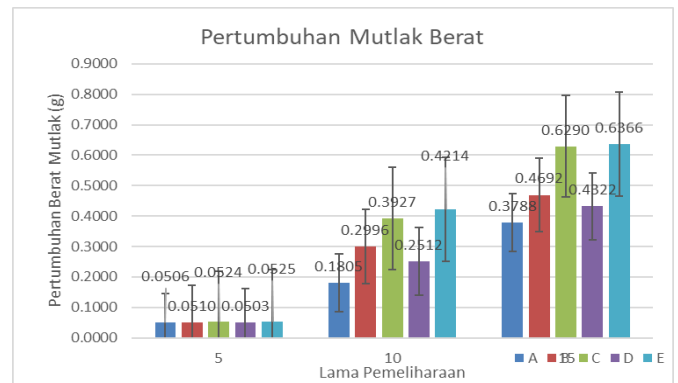
Tingkat kelangsungan hidup terendah pada crablet rajungan selama pemeliharaan yaitu 80.00+5% terjadi pada perlakuan A. Namun masih lebih tinggi dari tingkat kelangsungan hidup yang didapatkan pada pemeliharaan crablet rajungan yang dilakukan oleh Akmal dkk (2018) yang hanya 20.38%-40% yang diberi pakan buatan dengan pemanfaatan berbagai bentuk shelter 45.23% yang dilakukan oleh Faidar (2022) dengan pemberian pakan buatan dengan sistem pemeliharaan konvensional. Hal ini diduga bahwa pada awal pemeliharaan, crablet rajungan masih kesulitan untuk menangkap *phronima sp* yang ukurannya sama dan bahkan lebih besar (4,5 mm) dari crablet rajungan. Selain itu *phronima sp* lebih suka menempel dan bersembunyi pada shelter serta

mempunyai pergerakan yang cepat pada saat terancam sehingga crablet rajungan sulit dalam pemangsaan. Dijelaskan oleh Zainal (2013) bahwa kelangsungan hidup organisme dipengaruhi oleh selain faktor lingkungan juga dipengaruhi oleh ketersediaan pakan yang sesuai, baik jumlah maupun kandungan nutrisinya.

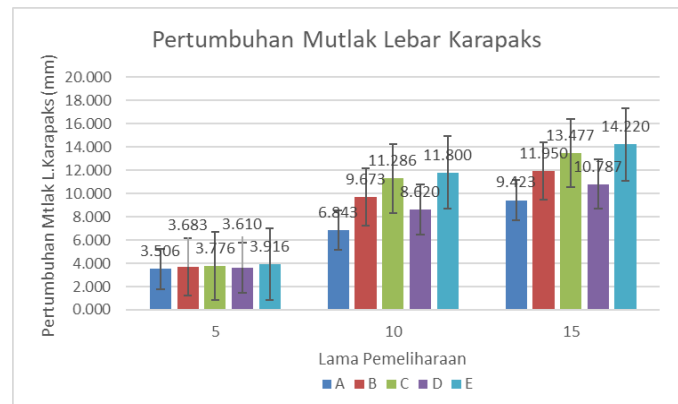
Pertumbuhan Mutlak Berat dan Lebar Karapaks

Pertumbuhan crablet rajungan sangat berkaitan dengan nutrisi pakan yang diberikan. Hasil analisa proksimat dari *phronima sp* mengandung protein 40,90%, lemak 6,37%, kadar air 9,12%, kadar abu 27,22%, serat kasar 6,26%. dan BETN 10,08%. Adapun *artemia salina* mengandung protein 46,68%, lemak 10,45%, kadar air 12,56%, kadar abu 11,74%, serat kasar 9,12%, dan BETN 9,45% (lab.uji fisika kimia BPBP Takalar, 2022). Selain itu *phronima sp* dan *artemia salina* juga mengandung EPA dan DHA yaitu pada *phronima sp* 7,52% dan 4,19% sedangkan pada *artemia salina* mengandung EPA dan DHA yaitu 4,05% dan 1,23% (Rojano dkk, 2014).

Pengukuran pertumbuhan mutlak crablet rajungan selama pemeliharaan meliputi pertumbuhan mutlak berat dan pertumbuhan mutlak lebar karapaks. Pertumbuhan mutlak berat dan lebar karapaks crablet rajungan yang diberi pakan alami *phronima sp* dan *artemia salina* dengan rasio berbeda selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3 berikut.



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Mutlak Berat Crablet Rajungan dengan Pemberian *Phronima sp* dan *Artemia Salina* dengan Rasio Berbeda.



Gambar 3. Grafik Pertumbuhan Mutlak Lebar Karapaks Crablet Rajungan dengan Pemberian *Phronima sp* dan *Artemia Salina* dengan Rasio Berbeda.

Pertumbuhan mutlak berat dan lebar karapaks pada *crablet* rajungan yang diberi pakan alami *phronima sp* dan *artemia salina* dengan rasio berbeda pada hari ke-5 tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p>0.05$). Adapun pertumbuhan mutlak berat dan lebar karapaks hari ke-10 dan hari ke-15 menunjukkan adanya perberbedaan nyata ($p>0.05$). Pertumbuhan mutlak berat tertinggi pada hari ke-10 yaitu pada perlakuan E dan C yaitu sebesar 0.4214 ± 0.026 g dan 0.3927 ± 0.007 g. Demikian pula pertumbuhan mutlak berat *crablet* rajungan dengan pemberian *phronima sp* dan *artemia salina* dengan rasio berbeda pada hari ke-15 tertinggi terdapat pada perlakuan E dan C yaitu sebesar 0.6366 ± 0.0199 g dan 0.6290 ± 0.0126 g. Sedangkan pertumbuhan mutlak lebar karapaks tertinggi pada hari ke-10 terdapat pada perlakuan E dan C yaitu sebesar 11.800 ± 0.318 mm dan 11.286 ± 0.369 mm. Pada pertumbuhan mutlak lebar karapaks hari ke-15 terdapat pada perlakuan E dan C, masing-masing sebesar 14.220 ± 0.354 mm dan 13.477 ± 0.551 mm. Hal ini diduga bahwa pada rasio *phronima sp* dan *artemia salina* pada perlakuan E (*phronima sp* 25%+*artemia salina* 75%) dan C (*phronima sp* 50%+*artemia salina* 50%) merupakan rasio yang mampu memenuhi kebutuhan pakan dan nutrisi sehingga memberikan pertumbuhan yang lebih baik. Pertumbuhan akan terjadi apabila energi yang diperoleh dan disimpan lebih besar dibandingkan dengan energi yang digunakan untuk pemeliharaan organ dan aktivitas tubuh. Terjadinya pertumbuhan yang lebih tinggi merupakan gambaran aktivitas sintesis protein pada *crablet* rajungan yang berjalan dengan baik. Fujaya (2011) menyatakan bahwa kepiting akan tumbuh dengan baik apabila pakan yang tersedia dengan jumlah yang cukup dan mengandung semua unsur nutrisi yang dibutuhkan dalam kadar yang optimal.

Pemberian *artemia salina* dengan persentase yang lebih besar pada rasio antara *phronima sp* dan *artemia salina* yang diberikan pada *crablet* rajungan diikuti peningkatan nilai pertumbuhan mutlak berat dan lebar karapaks. Pada perlakuan C (*phronima sp* 50%+*artemia salina* 50%) dan E (*phronima sp* 25%+*artemia salina* 75%). Demikian pula sebaliknya pada perlakuan D (*phronima sp* 75%+*artemia salina* 25%) yang persentase *artemia salina* lebih rendah juga menunjukkan pertumbuhan mutlak yang lebih rendah. Hal ini diduga karena selain kandungan nutrisi *artemia salina* yang lebih tinggi juga disebabkan pergerakan *artemia salina* yang lebih lambat dan sifat *artemia* berada pada kolom air dan tinggal pada shelter membuat *crablet* rajungan lebih muda untuk memangsanya. Sedangkan *phronima sp* mempunyai sifat yang lebih suka melekat dan bersembunyi pada shelter dan akan bergerak cepat pada saat terancam sehingga menyulitkan *crablet* rajungan untuk memangsanya.

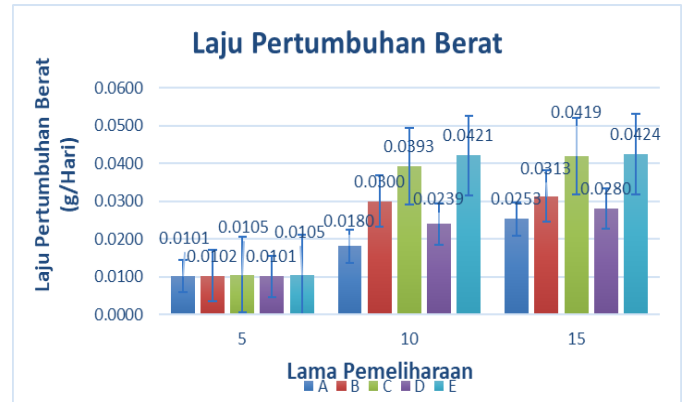
Pertumbuhan mutlak berat dan lebar karapaks terendah didapatkan pada perlakuan A. Hal ini diduga karena pemberian pakan alami *phronima sp* secara tunggal belum mampu untuk memenuhi kebutuhan pakan dan nutrisi sehingga pertumbuhan mutlak menjadi lebih rendah.

Berdasarkan hasil analisis pada pertumbuhan mutlak berat dan lebar karapaks pada *crablet* rajungan yang diberi pakan alami *phronima sp* dan *artemia salina* dengan rasio berbeda, perlakuan E (*phronima sp* 25%+*artemia salina* 75%) memberi pertumbuhan mutlak yang paling tinggi. Hal ini berarti nilai

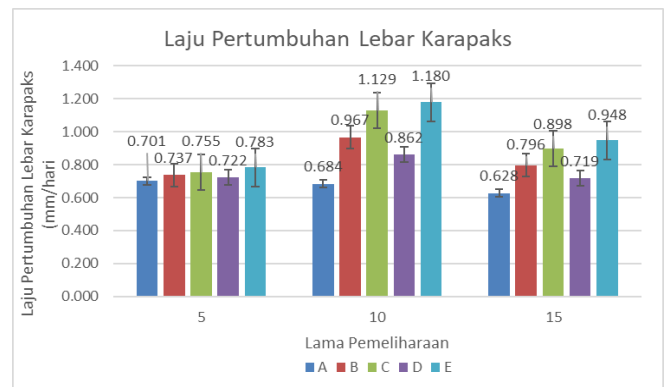
substitusi yang diberikan pakan alami *phronima sp* terhadap pertumbuhan mutlak berat dan lebar karapaks *crablet* rajungan sebesar 25 %.

Laju Pertumbuhan Berat dan Lebar Karapaks

Laju pertumbuhan merupakan perubahan atau pertambahan bobot atau ukuran tubuh kepiting yang dipelihara dalam satuan waktu tertentu (Herlina, 2015). Laju pertumbuhan *crablet* rajungan yang dipelihara dengan pemberian *phronima sp* dan *artemia salina* dengan rasio berbeda dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5 berikut.



Gambar 4. Grafik Laju Pertumbuhan Berat *Crablet* Rajungan dengan Pemberian *Phronima sp* dan *Artemia Salina* dengan Rasio Berbeda.



Gambar 5. Grafik Laju Pertumbuhan Lebar Karapaks *Crablet* Rajungan dengan Pemberian *Phronima sp* dan *Artemia Salina* dengan Rasio Berbeda.

Pada Gambar 4 dan Gambar 5 terlihat bahwa pada hari ke-5 laju pertumbuhan berat dan lebar karapaks pada semua perlakuan memperlihatkan adanya laju pertumbuhan yang relatif sama. Hal ini diduga bahwa pada masa pemeliharaan selama lima hari, *crablet* rajungan masih dalam masa adaptasi terhadap pakan alami yang diberikan sehingga asupan nutrisi yang menunjang laju pertumbuhan masih rendah. Laju pertumbuhan berat tertinggi pada hari ke-10 didapatkan pada perlakuan E dan C yaitu sebesar 0.421 ± 0.0026 g/hari dan 0.393 ± 0.0007 g/hari. Demikian pula dengan laju pertumbuhan berat *crablet* rajungan dengan pemberian *phronima sp* dan *artemia salina* dengan rasio berbeda pada hari ke-15 tertinggi terdapat pada perlakuan E dan C yaitu masing-masing sebesar 0.0424 ± 0.0013 g/hari dan 0.0419 ± 0.0008 g/hari.

Pada Gambar 5 terlihat bahwa laju pertumbuhan lebar karapaks tertinggi pada hari ke-10 didapatkan pada perlakuan E dan C yaitu masing-masing sebesar $1.180+0.0465$ mm/hari dan $0.967+0.0226$ mm/hari. Pada laju pertumbuhan lebar karapaks hari ke-15 nilai tertinggi didapatkan pada perlakuan E dan C. Masing-masing sebesar $0.948+0.024$ mm/hari dan $0.898+0.037$ mm/hari. Hal ini diduga bahwa pada rasio phronima sp dan artemia salina pada perlakuan E dan C merupakan kombinasi pakan alami Ppronima sp dan artemia salina yang dapat saling melengkapi dalam memenuhi kebutuhan pakan dan nutrisi sehingga memberikan laju pertumbuhan yang lebih tinggi. Terjadinya pertumbuhan yang lebih tinggi merupakan gambaran aktivitas sintesis protein pada crablet rajungan yang berjalan dengan baik. Dijelaskan oleh Djunaedi dkk (2015) bahwa laju pertumbuhan berkaitan erat dengan penambahan berat maupun ukuran tubuh yang berasal dari pakan yang dikonsumsi.

Laju pertumbuhan berat dan lebar karapaks terendah pada hari ke-10 dan hari ke-15 didapatkan pada perlakuan A. Hal ini diduga karena pemberian pakan alami phronima sp secara tunggal belum mampu untuk memenuhi kebutuhan pakan dan nutrisi akibat pemangsaan terhadap phronima sp yang lebih sulit sehingga laju pertumbuhan menjadi lebih rendah. Hal ini sejalan pendapat Usman dkk (2019) bahwa pemberian kombinasi pakan alami artemia salina dan mesopodopsis sp dengan komposisi yang tepat memberikan respon yang lebih baik terhadap pertumbuhan dibandingkan dengan pemberian secara tunggal.

Pada perlakuan D yang merupakan perlakuan kombinasi phronima sp dan artemia salina memberikan laju pertumbuhan yang lebih rendah dari perlakuan B. Hal ini diduga bahwa rasio pemberian phronima sp dan artemia pada perlakuan D tidak mampu untuk mencukupi kebutuhan nutrisi pada crablet rajungan. Rasio pemberian phronima sp dan artemia salina pada perlakuan D di mana persentase phronima sp lebih besar dari persentase artemia salina sehingga diduga asupan nutrisi yang didapatkan lebih kecil. Selain faktor nutrisi yang dikonsumsi oleh crablet rajungan, faktor daya tarik terhadap makanan diduga juga berperan penting dalam pertumbuhan crablet rajungan seperti yang dijelaskan oleh Usman dll (2019) bahwa pakan alami memiliki daya tarik yang lebih baik yang akan dapat merangsang nafsu makan juvenil rajungan.

Laju pertumbuhan juga dipengaruhi oleh terjadinya pergantian kulit pada crablet rajungan. Pada gambar grafik laju pertumbuhan berat dan lebar karapaks (Gambar 4 dan Gambar 5) memperlihatkan bahwa laju pertumbuhan berat dari hasil pengukuran hari ke-5 sampai hari ke-15 mengalami peningkatan pada semua perlakuan meskipun besarnya tergantung asupan nutrisi yang diterima berdasarkan pada rasio pemberian phronima sp dan artemia salina yang diberikan. Berdasarkan hasil pengukuran laju pertumbuhan lebar karapaks, terlihat bahwa hasil pengukuran pada hari ke-5 dan hari ke-10 mengalami peningkatan. Akan tetapi pada hari ke-15 terjadi penurunan pada semua perlakuan. Berdasarkan hasil pengamatan pada hari ke-10 sampai hari ke-15 crablet rajungan tidak mengalami pergantian kulit sehingga laju pertumbuhan menjadi lebih kecil. Pertumbuhan karapaks atau cangkang terjadi setelah proses pergantian kulit di mana proses pergantian kulit itu merupakan proses diskontinu (Fujaya,

2011). Lebih lanjut dijelaskan bahwa kepingan pada umumnya mengalami pergantian kulit karena adanya peningkatan ukuran tubuh, mempunyai energi yang lebih setelah digunakan untuk pertumbuhan, informasi tentang frekuensi molting empat kali selama masa pentokolan (satu bulan). Pertumbuhan crablet akan terjadi setelah proses pergantian kulit (molting). Setiap terjadi pergantian kulit tubuh kepingan akan bertambah besar dari ukuran semula (Herlinah dkk, 2015). Lebih lanjut dijelaskan oleh Kaligis (2016) bahwa pada juvenil kepingan yang mengalami pergantian kulit (molting) bisa mengalami penambahan lebar karapaks sekitar 20-45%.

Berdasarkan hasil analisis terhadap laju pertumbuhan berat dan lebar karapaks pada crablet rajungan yang diberi pakan alami *phronima sp* dan *artemia salina* dengan rasio berbeda, perlakuan E merupakan komposisi rasio yang terbaik untuk peningkatan laju pertumbuhan berat dan lebar karapaks pada pendederan *crablet* rajungan yang dipelihara selama 15 hari. Hal ini berarti nilai substitusi yang dapat diberikan pakan alami *phronima sp* pada *artemia salina* terhadap laju pertumbuhan berat dan lebar karapaks *crablet* rajungan sebesar 25 %.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan alami *phronima sp* dan *artemia salina* dengan rasio berbeda dapat meningkatkan pertumbuhan mutlak dan laju pertumbuhan pada *crablet* rajungan pada tahap pendederan. Selain itu rasio pemberian *phronima sp* dan *artemia salina* yang terbaik adalah pada perlakuan E (*phronima sp* 25% + *artemia salina* 75%) pada pemeliharaan *crablet* rajungan tahap pendederan ikan gabus (*channa striata*) lebih banyak didapatkan ukuran kecil pada hulu sungai dan berat yang lebih besar pada rawa bagian hilir. Ikan gabus (*channa striata*) dari habitat rawa mempunyai kandungan albumin lebih tinggi dari pada habitat sungai

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F., Syafiuddin, S., & Haryati, H. (2020). The Quality Of Seahorse Juveniles Hippocampus Barbouri After Modifying Natural Feed Artemia Nauplii To Phronima Sp. Jurnal Ilmu Kelautan Spermonde, 5(2). <https://doi.org/10.20956/jiks.v5i2.8936>
- Akmal, Syamsu. B. Dan Faidar. (2018). Pemberian Berbagai Jenis Pakan Alami Pada Pemeliharaan Rajungan Portunus Pelagicus Secara Massal Stadia Megalopa Sampai Crablet. Kementerian Kelautan Dan Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar. Perekayasa, Vii.
- Akmal, Syamsul. B dan Faidar, (2018). Pemanfaatan Beberapa Bentuk Shelter Dalam Pemeliharaan Rajungan Portunus Pelagicus Stadia Megalopa Sampai Crablet. Perekayasa Vol Vii.
- Budi, S., & Aqmal, A. (2021). Penggunaan Pakan Bermethamorfosis Pada Perbenihan Udang Windu Penaeus monodon Di Kabupaten Barru. Jurnal Ilmiah Ecosystem, 21(2), 358-373.
- Budi, S., Karim, M. Y., Trijuno, D. D., Nessa, M. N., & Herlinah, H. (2018). Pengaruh Hormon Ecdyson Terhadap Sintasan Dan Periode Moulting Pada Larva Kepingan

- Bakau *Scylla olivacea*. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(4), 335-339.
- Budi, S., Karim, M. Y., Trijuno, D. D., Nessa, M. N., Gunarto, G., & Herlinah, H. (2016). The Use Of Fatty Acid Omega-3 HUFA and Ecdyson Hormone to Improve of Larval Stage Indeks and Survival Rate of Mud Crab *Scylla Olivacea*. *Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan*, 3, 487-498.
- Budi, S., Karim, M. Y., Trijuno, D. D., Nessa, M. N., Gunarto, G., & Herlinah, H. (2016, August). Tingkat Dan Penyebab Mortalitas Larva Kepiting Bakau, *Scylla* spp. Di unit Pembenihan Kepiting Marana Kabupaten Maros. In *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur* (Vol. 1, No. 1, pp. 465-471).
- Budi, S., & Jompa, H. (2012, December). Pengaruh Periode Pengkayaan Rotifer *Brachionus plicatilis* Oleh *Bacillus* sp. Terhadap Kualitas Asam Amino Esensial. In *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur* (pp. 599-603).
- Catacutan M. R. (2012). Growth And Body Composition Of Juvenile Mud Crab, *Scylla Serrata*, Fed Different Dietary Protein And Lipid Levels And Protein To Energy Ratios.
- Djunaedi, A., Sunaryo, S., & Aditya, B. P. (2015). Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla Serrata* Forsskål, 1775) Dengan Ukuran Pakan Berbeda Pada Budidaya Dengan Sistem Baterai. *Jurnal Kelautan Tropis*, 18(1). <https://doi.org/10.14710/jkt.v18i1.513>
- Effendi. (2002). *Biologi Perikanan*. Cetakan Kedua. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta, 163 Hlm: Vol. Dua.
- Effendie, M. I. (1979). *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri Bogor Indonesia, 122 Pp. (Pp. 1-122).
- Faidar. (2022). Penggunaan Teknologi Sederhana Sistem Individual Compartement Dan Resirkulasi Air Pada Pemeliharaan Crablet Rajungan *Portunus Pelagicus* Untuk Meningkatkan Kelangsungan Hidup. *Perekayasa*. Vol. VII 2022.
- Faidar, F., Budi, S., & Indrawati, E. (2020). Analisis Pemberian Vitamin C Pada Rotifer dan *Artemia* Terhadap Sintasan, Rasio Rna/Dna, Kecepatan Metamorfosis Dan Ketahanan Stres Larva Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Stadia Zoea. *Journal of Aquaculture and Environment*, 2(2), 30-34.
- Fattah, M. H., Saenong, M., Asbar, & Busaeri, S. R. (2014). Production Of Endemic irocrustacean *Phronima Suppa* (*Phronima* Sp) To Substitute *Artemia Salina* In Tiger Prawn Cultivation. *Journal Of Aquaculture Research And Development*, 5(5). <https://doi.org/10.4172/2155-9546.1000257>
- Fujaya, Y. (2011). Growth And Molting Of Mud Crab Administered By Different Doses Of Vitomolt. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 10(1). Gunarto, G., Syafaat, M. N., Herlinah, H., Sulaeman, S., & Muliani, M. (2018). The Effects Of An Artificial Commercial Feed Supplementation On Larval Rearing And Crablet Production Of Mud Crab *Scylla Tranquebarica*. *Indonesian Aquaculture Journal*, 13(1). <https://doi.org/10.15578/iaj.13.1.2018.13-21>
- Hadijah, Yusneri A, & Budi S. (2021). Pengayaan Pakan Benih Rajungan. In *Cv Sah Media Isbn 978-602-6928-87-0 Cetakan I* (Vol. 1, Pp. 1-70).
- Handajani Dkk. (2011). *Nutrisi Ikan*. Umm Press. Malang (2011).
- Hartanto N. (2017). *Petunjuk Teknis Pembenihan Rajungan (Portunus Pelagicus)*.
- Herlinah, Sulaeman, & Gunarto. (2021). The Potential Used Of Amphipod-Crustacea As Live Food For Blue Swimmer Crab, *Portunus Pelagicus* Crablet. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 777(1).
- Herlinah, Tenriulo, A., Septiningsih, E., & Suwoyo, H. S. (2015). Respon Molting Dan Sintasan Kepiting Bakau (*Scylla Olivacea*) Yang Diinjeksi Dengan Ekstrak Daun Murbei (*Morus Spp.*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 7(7).
- Kaligis, E. (2016). Pertumbuhan Dan Kelulusan Hidup Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*, Forskal) Dengan Perlakuan An Salinitas Berbeda (Growth And Survival Rate Of Mud Crab (*Scylla Serrata*, Forskal) On Different Medium Salinity). In *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis* (Vol. 1).
- Kamaruddin, K., Usman, U., & Laining, A. (2016). Performa Pertumbuhan Krablet Kepiting Bakau (*Scylla Olivacea*) Dengan Frekuensi Pemberian Pakan Berbeda Pada Stadia Pendederan. *Jurnal Riset Akuakultur*, 11(2). <https://doi.org/10.15578/jra.11.2.2016.163-170>.
- Kartika Sulistyanning, R., Hutabarat, J., & Herawati, V. E. (2020). Pengaruh Pemberian Pakan *Phronima* Sp. Substitusi *Artemia* Sp. Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*). *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*, 3(2).
- Mulyani, S., Budi, S., Cahyono, I., & Khairiman, K. (2023). Effect of Vitamin C Bioencapsulation in Natural Feed on Protein, Fat, Energy, and Mortality of Milkfish Larvae (*Chanos chanos*). *Jurnal Kelautan Tropis*, 26(2), 272-282.
- Mu'minun, N., Budi, S., Indrawati, E., & Effendy, I. J. (2023, December). Analisis Simplisia Mucus Abalon Tropis (*Haliotis Asinina*) Terhadap Regenerasi Luka Sirip Kaudal Ikan Nila (*Oreochromis* sp). In *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan* (Vol. 4, pp. 280-287).
- Permanti, Y. C. , P. G. S. J. Dan M. A. P. (2018). Pengaruh Penambahan *Bacillus* Sp. Terhadap Kelulushidupan Pasca Larva Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Yang Terinfeksi Virus. *Current Trends In Aquatic Science*. 1(1):89-95. *Aquatic Sciences*, 89-95.
- Raharjo, (2015). *Panduan Teknis Budidaya Rajungan Di Tambak*. Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Kementerian Kelautan Dan Perikanan.
- Susanto, B., Setyadi, I., & Haryanti, H. (2006). Pengaruh Sistem Pengelolaan Air Terhadap Produksi Massal Benih Rajungan (*Portunus Pelagicus*). *Jurnal Riset Akuakultur*, 1(2). <https://doi.org/10.15578/jra.1.2.2006.271-280>
- Usman, S., Syukri, M., Faidar Balai Perikanan Budidaya Air Payau Desa Mappakalombo Kecamatan Galesong, Dan, & Selatan, S. (2019). Pemberian Jenis Pakan Alami Pada Pemeliharaan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Stadia Megalopa Sampai Krablet. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 17(2), 121-125.
- Yushinta Fujaya. (2011). Pertumbuhan Dan Molting Kepiting Bakau Yang Diberi Dosis Vitomolot Berbeda Growth And

- Molting Of Mud Crab Administered By Different Doses Of Vitomolt Yushinta Fujaya. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 10(1).
- Wahyuni, S., Budi, S., & Mardiana, M. (2020). Pengaruh Shelter Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Crablet Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*). *Journal of Aquaculture and Environment*, 3(1), 06-10.
- Yanti, N., Budi, S., & Mardiana, M. (2020). Pengaruh Ekstra Buah Pala *Myristica Argentha* Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Ikan Mas Koi *Cyprinus Carpio* Pada Dosis Berbeda. *Journal of Aquaculture and Environment*, 3(1), 19-22.
- Yusneri, A., Hadijah, & Budi, S. (2021). Blue Swimming Crab (*Portunus Pelagicus*) Megalopa Stage Seed Feed Enrichment With Beta Carotene. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 763(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/763/1/012026>
- Zainal, K. A. Y. (2013). Natural Food And Feeding Of The Commercial Blue Swimmer Crab, *Portunus Pelagicus* (Linnaeus, 1758) Along The Coastal Waters Of The Kingdom Of Bahrain. *Journal Of The Association Of Arab Universities For Basic And Applied Sciences*, 13(1), 1-7.