Substitusi Tepung Ikan Dengan Tepung Keong Bakau Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Rajungan (*Portunus pelagicus*)

[Substitution Of Fish Meal With Telescopium Meal On The Feed Swimming Blue Crab (*Portunus pelagicus*)]

Rahman*, Agus Kurnia, Oce Astuti

Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo
JL. HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu Kendari, Indonesia 93232 Tel/Fax (0401) 3193782

*Email korespondensi: rahmanalyas96@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh substitusi Tepung ikan (TI) dengan Tepung Keong Bakau (TKB) dalam pakan terhadap pertumbuhan kepiting rajungan yang dipelihara di karamba jaring apung (KJA). Penelitian ini dilaksanakan di Keramba Jaring Apung (KJA) Desa Tapulaga, Kecamatan Soropia, Kabupaten Konawe. Sebanyak 24 ekor kepiting rajungan (rata-rata berat awal 30-50 g) disebar ke dalam 12 kotak jaring apung (2 ekor/wadah). Tiga jenis pakan dibuat berdasarkan persentase substitusi TI dengan TKB dalam pakan yang terdiri dari: 100% TI + 0% TKB (pakan A), 75% TI + 25% TKB (pakan B), 50% TI + 50% TKB (pakan C) dan 25% TI + 75% TKB (pakan D). Parameter yang diamati adalah Pertumbuhan Mutlak (PM), Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) dan Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH). Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pakan uji tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap PM, LPS dan TKH rajungan. PM rajungan berkisar antara $28,42 \pm 13,01$ g- $40,83 \pm 13,02$ g. Sedangkan LPS rajungan berkisar antara $1,80 \pm 0,03$ - $2,87 \pm 0,16$ %/hari. TKH kepiting rajungan pada semua perlakuan adalah 100%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa substitusi tepung ikan dengan tepung keong bakau sampai 75% dapat digunakan dalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan rajungan yang dipelihara dalam karamba jaring apung.

Kata Kunci: Kepiting Rajungan, Tepung Keong Bakau, Tepung Ikan, Pertumbuhan.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of substitution of fish meal (FM) with telescopium meal (TM) in the diet on the growth of swimming crab that reared in floating net cage. This experiment was conducted in floating net cage in the Tapulaga Village, Soropia District, Konawe Regency. A total of 24 crab crabs (average initial weight :30-50 g) were distributed in 12 floating net cages (two crabs/cage). Three kinds of experimental diets were formulated based on percentage of substitution of FM with TM in the diet, consisted of 100% FM + 0% TM (Diet A), 75% FM + 25% TM (Diet B), 50% FM + 50% TM (Diet C) and 25% FM + 75% TM (Diet D). The parameters observed were weight gain (WG), specific growth rate (SGR) and survival rate (SR). The results of this study indicate that the test diet did not have any significantly different ($P > 0.05$) in WG, FCR and SR of the swimming crabs. The WG and SGR of the swimming crabs were ranged between $28,42 \pm 13,01$ g - $40,83 \pm 13,02$ g and the spesific growth swimming crabs were ranged between $1,80 \pm 0,03$ - $2,87 \pm 0,16$ %/day. Survival rate of the swimming blue crab in all treatments was 100%. The study concluded that substitution of FM with TM till 75% could be supplemented in the diet to improve the growth of swimming crabs that reared in the floating net cage.

Keywords: swimming blue crab, Telescium Meal, Fish Meal and Growth.

PENDAHULUAN

Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang mempunyai potensi besar untuk menjadi komoditas ekspor unggulan. Permintaan rajungan dan kepiting duniaterhadap Indonesia pada tahun 2018 mencapai 27.367.452 Ton dengan nilai ekspor mencapai US\$ 152.732.729. Produksi tersebut didominasi dari hasil tangkapan alam sebesar 65% dan budidaya 35% (Badan Pusat Statistik, 2018). Berdasarkan data produksi tersebut kebutuhan ekspor rajungan diperoleh dari hasil tangkapan

di alam dengan menggunakan berbagai macam alat tangkap seperti bubu dan jaring insang (Santoso dkk., 2016).

Intesistas penangkapan rajungan yang terus berlangsung menyebabkan terjadinya penurunan populasi rajungan di beberapa wilayah di Indonesia seperti (Dermawan dan Soenarko, 2013). Upaya untuk menjaga populasi rajungan di alam adalah dengan kegiatan budidaya sudah dilakukan oleh pemerinta dengan terbitnya PERMEN KP 01/2015 dan 56/2016. Kondisi ini tentunya menyadi alasan tersendiri untuk melakukan budidaya secara mandiri untuk memproduksi

kepiting rajungan tanpa harus bergantung pada hasil tangkap (Djunaaedi, 2009).

Upaya budidaya rajungan telah banyak berhasil dilakukan hingga skala pembenihan dan beberapa penelitian lanjutan memperlihatkan bahwa anakan kepiting rajungan dapat diproduksi dengan skala hatchery (Tanti dan Sulwartiwi, 2010). Namun permasalahan tidak selesai dengan produksi benih secara mandiri, kendala lain yang menyebabkan kurangnya minat masyarakat dalam melakukan budidaya kepiting rajungan adalah rendahnya pertumbuhan yang dihasilkan dalam temporal waktu efisien (Suharyanto dan Tahe, 2007).

Rendahnya pertumbuhan kepiting rajungan dapat disebabkan berbagai macam factor seperti kurangnya asupan nutrisi dari pakan yang diberikan (Suharyanto dan Tahe, 2007). Beberapa penelitian memperlihatkan bahwa kepiting rajungan juga dapat dibudidayakan dan diberikan pakan buatan (Suharyanto, 2012). Namun tingginya harga bahan baku pakan seperti tepung ikan menjadi masalah tersendiri dalam pembuatan pakan. Oleh karena itu diperlukan beberapa bahan alternatif lainnya untuk memproduksi pakan, seperti penggunaan tepung keong bakau, kepala udang dan sebagainya yang terbukti baik dan dapat mengganti penggunaan pakan buatan (Kurnia *et al.*, 2013); ikan bandeng (Marselani, 2014); udang (Hardiana, 2013 & Darsan, 2015) dan lobster air laut (Abdurachman, 2017 & La Wao, 2018).

Tepung keong bakau merupakan salah satu bahan yang terbukti baik sebagai bahan pakan buatan beberapa krustasea, hal ini dikarenakan tepung keong bakau mengandung kandungan protein 12,16%, lemak, 0,38, karbohidrat, 7,89%, dan beberapa asam amino seperti, asam aspartat, asam glutamate, serin, glisin, histidin, arginine, theonin, alanine, prolin, tirosin, valin, methionine, sistein, isoleusin, leusin, phenilalanin, lisin. Asam lemak laurat, miristat, palmitat, stearat, oleat, linoleat, linolenat. Mineral, Ca, Mg, K, Cl, Fe, Zn, Cu, Mn, Cd, As (Hafiludin, 2012).

Informasi mengenai pemanfaatan tepung keong bakau sebagai bahan pakan sumber protein dalam pakan rajungan umumnya masih sangat terbatas. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ikan dengan tepung

keong bakau terhadap pertumbuhan rajungan yang dipelihara di karamba jaring apung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan mulai bulan Februari sampai April 2019. Pemeliharaan rajungan dilakukan di dalam Kurungan Kantung Jaring Apung di Desa Tapulaga, Kecamatan Soropia, Kabupaten Konawe, Provinsi Sulawesi Tenggara. Analisa proksimat pakan uji dan kualitas air dilakukan di Laboratorium Pengujian, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari.

Persiapan Wadah Pemeliharaan

Wadah yang digunakan pada penelitian ini adalah kurungan kantung jaring apung yang terbuat rangka pipa paralon $\frac{1}{2}$ inci dengan dibungkus jaring hitam. Keseluruhan wadah berjumlah 12 buah unit. Setiap wadah yang digunakan berukuran 45cm×45cm×45cm.

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian adalah rajungan dengan berat tubuh awal rata-rata $46,71 \pm 8,50$ g, panjang karapas $7,10 \pm 0,8$ mm dan lebar karapas $4,22 \pm 0,27$ mm sebanyak 24 ekor (2 ekor setiap kurungan). Rajungan tersebut berasal dari hasil tangkapan alam di Desa Tapulaga, Kecamatan Soropia, Kabupaten Konawe, Provinsi Sulawesi Tenggara.

Sebelum dilakukan penelitian benih rajungan terlebih dahulu diadaptasikan dalam waring dengan tujuan agar benih rajungan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan yang berbeda selama 1 minggu. Sedangkan adaptasi pakan dilakukan selama 2 hari dengan melakukan pemberian pakan selangseling menggunakan pakan uji dan ikan rucah.

Pakan Uji

Berdasarkan persentase kandungan nutrisi bahan baku pakan, maka disusun formulasi pakan sesuai dengan kebutuhan nutrisi benih rajungan pada Tabel 2. Perlakuan pakan uji pada penelitian ini adalah Perlakuan A : 100% TI + 0% TKB, Perlakuan B : 75% TI + 25% TKB, Perlakuan C : 50% TI + 50% TKB, Perlakuan D : 25% TI + 75% TKB. Hasil analisa

proksimat pakan uji pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Pembuatan pakan uji diawali dengan persiapan peralatan yang dipergunakan untuk pembuatan pakan. Beberapa bahan seperti berupa tepung ikan, tepung kepala udang, tepung burungo, tepung jagung, tepung dedak halus, tepung tapioka, tepung sagu, minyak ikan, minyak cumi dan top mix. Menurut

Sutikno dkk (2017) pembuatan pakan diawali dengan penimbangan sesuai komposisi masing-masing bahan. Semua bahan-bahan dicampur dimulai dengan persentase bahan terkecil. Selanjutnya bahan diaduk hingga homogen dan dicampurkan dengan air hangat atau dapat dikukus, kemudian dicetak menggunakan alat seadanya.

Tabel 1. Komposisi Bahan Baku Penyusun Formulasi Pakan Uji

Bahan Pakan	Pakan Uji (g/mg)			
	A	B	C	D
Tepung Ikan	55	41,25	27,5	13,75
Tepung Keong Bakau	0	13,75	27,5	41,25
Tepung Terigu	10	10	10	10
Tepung Sagu	5	5	5	5
Tepung Jagung	10	10	10	10
Minyak Kelapa	2	2	2	2
Minyak Ikan	3	3	3	3
Tepung Dedak Halus	10	10	10	10
Top Mix	5	5	5	5
Total	100	100	100	100

Tabel 2. Hasil Analisis Proksimat Pakan Uji Rajungan

Parameter %	Pakan (%)			
	A	B	C	D
Kadar Air	8,18	5,52	6,71	14,22
Protein Kasar	27,90	24,04	28,60	24,31
Lemak Kasar	2,22	4,20	5,88	7,56
Kadar Abu	13,58	13,25	12,46	13,63
Serat Kasar	4,90	2,11	2,61	2,02

Sumber: Laboratorium Perikanan, Unit Nutrisi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari (2019).

Pemeliharaan Rajungan

Lama pemeliharaan benih rajungan ini 60 hari dimana benih rajungan ditimbang satu persatu untuk mengetahui bobot awal dari benih rajungan dan pengukuran bobot rajungan dilakukan setiap 20 hari selama 60 hari (4x pengukuran terhadap bobot awal rajungan). Hal ini bertujuan untuk mengetahui penambahan bobot dari hewan uji dan penyesuaian terhadap jumlah pakan yang diberikan.

Pemberian pakan kepada kepiting rajungan dilakukan sebanyak 10% dari bobot tubuh. Frekuensi pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pada pukul 17.00 dan 22.00 WITA.

Pembersihan waring dilakukan 2 kali seminggu dengan cara terlebih dahulu benih rajungan diletakkan di dalam toples, kemudian mengangkat waringnya lalu dibersihkan dengan menggunakan sikat agar sisa-sisa pakan buatan maupun sisa-sisa metabolisme benih dapat dikeluarkan sehingga tidak terjadi penumpukan dan pembusukan dalam waring

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan.

Variabel yang Diamati

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendi (1997).

$$PM = W_t - W_0$$

Dengan: PM = Pertumbuhan mutlak biomassa(g),
W_t = Beratbiomassa rajungan akhir penelitian (g),
W₀ = Beratbiomassa rajungan pada awal penelitian (g)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) dihitung menggunakan rumus Zonneveld *dkk.* (1991).

$$LPS = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{t} \times 100$$

Dengan: LPS = Laju pertumbuhan harian (%/hari),
W₀ = Berat biomassa awal rajungan penelitian (g),
W_t = Berat biomassa rajungan akhir penelitian (g), t
= Lama pemeliharaan (hari)

Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup teripang uji dihitung dengan menggunakan rumus Effendi (1997).

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100$$

Dengan : SR = Survival rate (tingkat kelangsungan hidup) (%), N_t = Jumlah rajungan akhir penelitian (ekor), N₀ = Jumlah rajungan awal penelitian (ekor)

Kualitas Air

Sebagai data penunjang dilakukan pengamatan dan pengukuran beberapa variabel kualitas air suhu, salinitas, pH.

Analisis Data

Peneitian ini menggunakan analisis ANOVA untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati dan untuk menguji beda antara perlakuan. Bila terdapat beda nyata di antara perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Duncan. Analisis statistik menggunakan SPSS versi 15.0

HASIL

Pertumbuhan Mutlak

Hasil rata-rata pertumbuhan mutlak kepiting rajungan pada akhir penelitian berkisar antara 28,42 ± 3,01 g - 40,83±13,02 g (Gambar 1). Sedangkan hasil analisis ragam ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan nyata (P>0,05) antara perlakuan.

Laju Pertumbuhan Spesifik

Gambar 2 menunjukkan hasil rata-rata laju pertumbuhan spesifik kepiting rajungan selama pemeliharaan menunjukkan nilai tertinggi berada pakan D (2.87±0.16 %/hari) dan nilai terendah pada pakan C (2.21±0.98 %/hari). seiring dengan bertambahnya usia pemeliharaan memperlihatkan penurunan signifikan pada keseluruhan perlakuan dengan kisaran 0.64±0.33 %/hari – 0.76±0.10 %/hari. Sedangkan hasil analisis ragam ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan nyata (P>0,05) antara perlakuan.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Hasil rata-rata tingkat kelangsungan hidup kepiting rajungan selama 60 hari pemeliharaan adalah 100% (Gambar 3). Sedangkan hasil analisis ragam ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan nyata (P>0,05) antara perlakuan.

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama masa penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Masa Pemeliharaan.

Parameter	Hasil Pengukuran	Pembanding
Suhu (°C)	30-31	30-31 (Giri <i>dkk.</i> , 2003)
Salinitas	31-32	30-33 (Alfatif, 2016)
Nilai pH	7	7-8 (Alfatif, 2016)

Gambar 1. Pertumbuhan Mutlak Kepiting Rajungan (*P. pelagicus*), Pakan A (100% TI + 0% TKB), Pakan B (75% T TI + 25% TKB), Pakan C (50% TI+ 50% TKB) dan Pakan D (25% TI+ 75% TKB).

Gambar 2. Laju Pertumbuhan Spesifik Kepiting Rajunga (*P. pelagicus*), Pakan A (100% TI + 0% TKB), Pakan B (75% T TI + 25% TKB), Pakan C (50% TI+ 50% TKB) dan Pakan D (25% TI+ 75% TKB).

Gambar 3. Tingkat Kelangsungan Hidup Kepiting Rajungan (*P. pelagicus*), Pakan A (100% TI + 0% TKB), Pakan B (75% T TI + 25% TKB), Pakan C (50% TI+ 50% TKB) dan Pakan D (25% TI+ 75% TKB).

PEMBAHASAN

Pertumbuhan adalah perubahan atau pertambahan ukuran tubuh baik itu berat, panjang atau volume tubuh. Pertumbuhan sendiri dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor salah satunya adalah faktor pakan. Pakan memegang peranan penting utamanya dalam proses penggemukkan. Menurut Karim *dkk.*, (2016), lingkungan menjadi faktor pendukung dalam upaya budidaya kepiting, dimana ketersediaan pakan dalam suatu kawasan budidaya menjadi syarat untuk keberlangsungan hidup dan pertumbuhan. Suprpto *dkk.*, (2014) pakan memegang peranan penting untuk kegiatan budidaya, optimalnya pemberian pakan dapat memacu pertumbuhan organisme budidaya menjadi lebih maksimal.

Umumnya pertumbuhan mutlak yang diperoleh dalam penelitian ini berbeda pada tiap perlakuan. Diperoleh selama masa pemeliharaan 60 hari berkisar antara 28,4 – 40,8 g. Namun, kecenderungan pertumbuhan mutlak tertinggi yang diamati pada rajungan yang diberikan pakan D ($40,83 \pm 13,02$ g). Hal ini diduga disebabkan karena adanya kandungan lemak kasar (Tabel 5) yang cukup tinggi pada pakan D sebesar 7,56%. Bila dibandingkan dengan beberapa penelitian Suharyo, (2012) yang memperoleh pertumbuhan mutlak kepiting rajungan yang diberikan pakan pellet hanya berkisar $0,80 \pm 0,12$ g jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan prolehan hasil penelitian. Hasil penelitian Serang (2006) memperlihatkan bahwa rajungan yang diberikan pakan buatan dengan komposisi protein 35% dan lemak kasar 6,02%, memberikan respon pertumbuhan terbaik. Sedangkan hasil proksimat komposisi tubuh berupa protein 42,01% dan lemak 6,64%, kondisi ini memperlihatkan bahwa komposisi lemak pakan dan tubuh berada dalam jumlah yang hampir sama menyebabkan menjadi alasan pertumbuhan rajungan lebih baik.

Kecenderungan kepiting rajungan yang diberikan pakan D menunjukkan bahwa tepung keong bakau umumnya untuk pertumbuhan kepiting rajungan. Hasil lainnya juga memperlihatkan bahwa pemberian pakan C terhadap kepiting rajungan menghasilkan pertumbuhan mutlak ($30,17 \pm 13,40$ g) tidak begitu berbeda dengan pakan A sebesar ($28,42 \pm 13,01$ g), sedangkan hasil proksimat pakan

(Tabel 5) memperlihatkan bahwa kandungan protein tertinggi berada pakan C dibandingkan pakan lainnya. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa protein bukan lah satu-satunya parameter uji yang menunjukkan kualitas pakan, dimana dalam penelitian ini memperlihatkan semakin tinggi kandungan tepung keong bakau dalam pakan, maka semakin tinggi pertumbuhan rajungan yang diperoleh. Kondisi ini diduga kandungan senyawa lainnya dalam tepung keong bakau yang dapat mendukung pertumbuhan kepiting rajungan menjadi lebih baik. Menurut Prastyanti *dkk.*, (2017) menyatakan bahwa pertumbuhan kepiting rajungan pada beberapa fase pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh suplai nutrisi dari pakan. Berdasarkan Kurnia *et al* (2016), tepung keong bakau mengandung setidaknya 67% protein, senyawa mineral, dan beberapa senyawa asam amino yang sangat berguna bagi udang windu, sehingga dapat menggantikan penggunaan tepung ikan secara keseluruhan. Sedangkan menurut Suharyo (2012), terpenuhinya kebutuhan nutrisi rajungan melalui pemberian pakan dapat memaksimalkan pertumbuhan rajungan ataupun sebaliknya. Penggunaan tepung keong bakau dengan dosisi tertinggi terbukti dapat memacu pertumbuhan beberapa jenis krustasea lainnya menjadi lebih maksimal seperti beberapa penelitian sebelumnya: *puerulus* lobster muatiara (Abdurachman, 2017; La Wao, 2018); udang windu (Hardiana, 2013; Darsan, 2015), keseluruhan penelitian tersebut mendiskripsikan bahwa tepung keong bakau umumnya dapat memenuhi kebutuhan protein yang diperlukan oleh tubuh hewan uji.

Tidak berbeda jauh dengan hasil pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik yang diperoleh selama penelitian umumnya mengalami penurunan ditiap waktu penimbangannya setiap 20 kali sekali. Nilai laju pertumbuhan spesifik tertinggi pada hari ke 20 berada pada rajungan yang diberikan pakan D ($2,87 \pm 0,16$ %/hari) dan yang terendah adalah pakan A ($2,37 \pm 1,19$ %/hari). Begitu pula pada hari ke 40 nilai tertinggi berada pada rajungan yang diberikan pakan D ($1,50 \pm 0,20$ %/hari) dan nilai terendah berada rajungan yang diberikan pakan A ($1,27 \pm 0,66$ %/hari). Namun berbeda pada hari ke 60, nilai tertinggi berada rajungan yang diberikan C ($1,08 \pm 0,47$ %/hari) sedangkan nilai terendah berada pada

rejungan yang diberikan pakan B ($0,29 \pm 0,29$ %/hari) (Gambar 4). Namun, hasil uji ANOVA memperlihatkan bahwa tidak ada perbedaan nyata ($P < 0,05$) antara tiap perlakuan. Terpaut dengan hasil yang diperoleh menunjukkan masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan penelitian Kamaruddin *dkk.*, (2017) sebesar $0,56 \pm 0,13$ %/hari sampai dengan $0,63 \pm 0,06$ %/hari; Suharyanto (2012) sebesar $0,16$ sampai dengan $0,19$ %/hari.

Secara umum nilai laju pertumbuhan spesifik yang diperoleh memperlihatkan bahwa penggunaan tepung keong bakau tentunya dapat mempengaruhi laju pertumbuhan spesifik hingga menjadi lebih tinggi, bila dibandingkan dengan rajungan yang diberikan tepung ikan yang lebih tinggi. Namun secara umum berdasarkan Gambar 4 terjadi penurunan laju pertumbuhan spesifik pada keseluruhan hewan uji. Kondisi ini diduga dipengaruhi karena adanya penurunan bobot tubuh seiring dengan bertambahnya usia hewan uji. Menurut Sudarmono *dkk.*, (2018) pemberian pakan kerang-kerangan yang tepat dapat memacu pertumbuhan dan laju pertumbuhan spesifik kepiting rajungan. Menurut Suharyanto dan Tahe, (2007) penurunan laju pertumbuhan spesifik kepiting rajungan umumnya dapat terjadi ketika usia pemeliharaan sudah berlangsung lebih lama.

Sedangkan tingkat kelangsungan hidup secara umum keseluruhan pakan memberikan performa yang baik dalam mempertahankan tingkat kelangsungan hidup kepiting rajungan. Di mana nilai tingkat kelangsungan hidup yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 100 ± 0 % baik itu pada kepiting rajungan yang diberikan pakan A, B, C dan D. Hasil penelitian ini tentunya masih lebih baik jika dibandingkan dengan Suharyanto (2012) yang memperoleh tingkat kelangsungan hidup rajungan berkisar $22,12 \pm 1,5$ % sampai dengan $23,0 \pm 1,0$ %.

Tingginya tingkat kelangsungan hidup pada keseluruhan hewan uji memperlihatkan bahwa pakan memiliki kandungan nutrisi yang optimal dalam mempertahankan tingkat kelangsungan hidup. Hal ini diperlihatkan dari tidak adanya perbedaan yang begitu jauh dari hasil uji proksimat pakan (Tabel 3). Menurut Sudarmono *dkk.*, (2018), kelangsungan hidup kepiting rajungan dapat dengan mudah dipertahankan selama kualitas air dan pakan yang diberikan dapat memenuhi kebutuhan

nutrisi kepiting rajungan. Sedangkan menurut Suharyanto dan Tahe (2007), penurunan kualitas lingkungan dan akibat bermacam faktor seperti kepadatan dapat mempengaruhi jumlah ekskresi rajungan hingga menyebabkan berkembangnya infeksi penyakit yang berakibat pada kematian.

Kualitas air adalah faktor penunjang dalam mempertahankan tingkat kelangsungan hidup dan dapat menjadi faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kepiting rajungan. Perubahan dan kualitas air umumnya sangat dipengaruhi oleh perubahan iklim atau cuaca area budidaya. Menurut Sudarmono *dkk.*, (2018) dalam wadah terkontrol perubahan kualitas air dapat menurun akibat sisa pakan dan beberapa senyawa sekresi dari kepiting rajungan. Sedangkan menurut Giri *dkk.*, (2003) kualitas air budidaya rajungan yang dilakukan dengan skala outdoor dapat berubah-ubah namun perubahan tersebut tidak dalam selisih yang besar.

Hasil pengukuran kualitas air pada lokasi budidaya menunjukkan berbeda pada tiap parameter. Di mana nilai suhu perairan berkisar $30-31$ °C, salinitas $31-32$ ppt dan pH 7. Umumnya nilai ini masih dapat ditolerir untuk kegiatan budidaya kepiting, hal tersebut dapat dilihat dari adanya masih adanya repon pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup yang diperoleh dalam penelitian ini. Beberapa penelitian sebelumnya mendeskripsikan bahwa kepiting rajungan umumnya dapat optimum tumbuh pada salinitas $30-33$ ppt, pH 7-8 (Alfatif, 2016) dan suhu $30-31$ °C (Giri *dkk.*, 2003).

Berdasarkan hasil pengukuran tersebut memperlihatkan bahwa tidak terjadi perubahan fluktuatif kualitas air yang berfairati. Kondisi ini diduga disebabkan oleh tidak adanya kondisi cuaca dan iklim yang cinderling dinamis sehingga mempengaruhi nilai parameter kualitas air. Menurut Suharyanto dan Tahe (2007), perubahan kualitas air dapat disebabkan bermacam faktor seperti tingkat kepadatan, namun iklim dan cuaca area budidaya memegang peran penting dalam fluktuasi beberapa senyawa kimia dalam air. Atifah (2016) perubahan kualitas perairan budidaya terkontrol umumnya dapat menurun akibat sirkulasi air yang tidak tepat ataupun tidak adanya pergantian air secara berkala selama masa penelitian.

KESIMPULAN

Substitusi tepung ikan dengan tepung keong bakau sampai dengan 75% dalam pakan menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ($P>0,05$) terhadap pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik dan sintasan rajungan *P. pelagicus* yang dipelihara dalam karamba jaring apung.

REFERENSI

- Abdurachman, M.H. 2017. Pengaruh Kombinasi Tepung Keong Bakau (*Telescopium telescopium*) dan Minyak Kelapa Tradisional terhadap Pertumbuhan Lobster Mutiara (*P. ornatus*). Skripsi. UHO. Kendari
- Atifah, Y. 2016. Pengaruh Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Rajungan (*Portunus pelagicus*) secara Monokultur. Jurnal Eksakta. 1 : 42-49.
- Darsan, I. M. 2015. Pengaruh Kombinasi Tepung Ikan dan Tepung Keong Bakau (*Telescopium telescopium*) dengan Persentase Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Post Larva Udang Windu (*Penaeus monodon*). Skripsi FPIK, UHO. Kendari.
- Dermawan, A. dan Sunarko, B. 2013. Biota Perairan terancam Punah. LIPI. Jakarta.
- Giri N.A, Suwiryono K, Rusdi I, Marzuqi M. 2003. Kandungan lemak pakan optimal untuk pertumbuhan benih kepiting bakau (*Scylla paramamosain*). Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Volume 9. Nomor 4.
- Hafiludin. 2012. Analisa Kandungan Gizi dan Senyawa Bioaktif Keong Bakau (*Telescopium telescopium*) di Sekitar Perairan Bangkalan. Seminar Nasional Perikanan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Herdiana, R. 2013. Studi Tepung Burungo (*Telescopium telescopium*) sebagai sumber Pakan Hewani dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan dan Sintasan post Larva Udang Windu (*Penaeus monodon*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Kammaruddin, Usman dan Laining, A. 2017. Penggunaan Tepung Daun Murbei (*Morus alba* L) dalam Pakan Pembesaran Kepiting Bakau, *Scylla olivacea*. Jurnal Riset Akuakultur, 12(4): 351-359.
- Karim, Y.M. Aziz, H.Y. dan Muslimin. 2016. Pertumbuhan Kepiting Bakau *Scylla olivacea* dengan Rasio Jantan-Betina berbeda yang dipelihara pada Kawasan Mangrove. Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada, 18(1): 1-6.
- Kurnia, A., Wellem, H. M., Oce, A and Adnan H. 2016. Utilization of *Telescopium telescopium* Mussel as an Alternative Protein in the Diet of Black Tiger Shrimp, *Penaeus Monodon*. International Journal of Science and Research. 5: 56.
- La Wao, A. 2018. Pengaruh Kombinasi Tepung Keong Bakau (*Telescopium telescopium*), Tepung Kepala Udang dan Minyak Jagung terhadap Pertumbuhan Lobster Mutiara (*P. ornatus*). Skripsi. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Marselani. 2014. Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Burungo (*Telescopium telescopium*) dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Nener Bandeng. SKRIPSI FPIK, UHO. Kendari.
- Prastyanti, K.A. Yustiati, A. Sunarto dan Andriani, Y. 2017. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Rajungan (*Portunus pelagicus*) Melalui Pemberian Nauplis *Artemia* yang diperkaya dengan Minyak Ikan dan Minyak Jagung. IJAS, 7(3): 51-56
- Serang, A.M. 2006. Pengaruh Kadar Protein dan Rasio Energi Protein Pakan Berbeda terhadap Kinerja Pertumbuhan Benih Rajungan (*Portunus pelagicus*). Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Sudarmono, Muskita, W.H. dan Astuti, O. 2018. Pengaruh Pemberian Pakan Kerang Darah (*Anadara granosa*), Kerang Pokea (*Batissa violacea celebensis*), Kerang Kalandue (*Polymesoda* sp.) Terhadap Pertumbuhan Rajungan (*Portunus Pelagicus*). Jurnal Media Akuatika, 3(2): 680-688
- Suharyanto dan Tahe. 2007. Pengaruh Padat Tebar Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Tambak. Jurnal Riset Akuakultur, 2(1): 19-25.
- Suharyanto, 2012. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pakan Ikan Rucuh dan Pakan

- Buatan (Pelet) terhadap Pertumbuhan dan Laju Sintasan Rajungan (*Portunus pelagicus*). Jurnal Biosfer 2: 1-9.
- Suharyo. 2012. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pakan Ikan Rucah dan Pakan Buatan (pellet) terhadap Pertumbuhan dan Laju Sintasan Rajungan (*Portunus pelagicus*). Jurnal Biosfer, 29(2): 94-105.
- Suprpto, D. Widowati, I. Yudiati, E. dan Subandiyo. 2014. Pertumbuhan Kepiting Bakau *Scylla serrata* yang Diberi Berbagai Jenis Pakan. Jurnal Ilmu Kelautan, 19(4): 202-210.
- Tanti, J.T.H.Y. dan Sulawtiwi, L. 2010. Teknik Pemeliharaan Benih Rajungan (*Portunus pelagicus* Linn) di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Pauayu Japara Kabupaten Kepara Propinsi Jawa Tengah. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 2(1): 87-96.
- Zonneveld, N. E. A., Huisman, Boon, J.H. (1991). *Prinsip Budidaya Ikan*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.