

Pengaruh Pemberian Kombinasi Pakan Ikan Rucah dan Pakan Buatan (Pelet) terhadap Pertumbuhan dan Laju Sintasan Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Suharyanto

Balai Riset Perikanan Budidaya Air payau, Maros
Jln. Makmur Dg. Sitakka no. 129 Maros 90512
Sulawesi Selatan
E-mail: yanto@kkp.go.id

Diterima April 2011 disetujui untuk diterbitkan Mei 2012

Abstract

The aim of this experiment was to find out the data and information of effect on feeding of combination of trash fish and pellet to the growth and survival rate of swimming crabs (*Portunus pelagicus*). The research was conducted in the research station of Research Institute for Coastal Aquaculture, Maros, South Sulawesi for 40 days. Nine aquaria were used in this research and the dimension were 60 x 40 x 40 cm. Experimental design used the Complete Randomized Design, The treatments were applied of trash fish and artificial feed (pellet) i.e. A; 100% trash fish (*Clupea* sp), B; 100% artificial feed (pellet), and C; 50% trash fish + 50% pellet, with three replicates, respectively, Crablet were applied average size of $5,2 \pm 0,2$ mm in carapace width and $0,04 \pm 0,02$ g in body weight. Feeding were conducted of three times a day, with dosage 15 % of total body weight a day. During the experiment, the determined parameters were body weight, carapace width, and survival rate. The result showed that artificial feed/pellet of 42% protein contain could be used as feed in swimming crabs rearing and not significant different on the growth of carapace width, body weight and survival rate ($P > 0.05$) with the other treatment.

Key words: Trash fish, artificial feed, Swimming crabs, growth, survival rate

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan data dan informasi tentang pengaruh pemberian pakan ikan rucah dan pellet terhadap pertumbuhan dan sintasan rajungan (*Portunus pelagicus*). Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi tambak percobaan Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Marana, Maros selama 40 Hari. Media percobaan yang digunakan adalah akuarium berukuran 60 x 40 x 40 cm. Perlakuan yang diaplikasikan adalah jenis pakan ikan rucah dan pelet yakni A; 100% ikan rucah jenis ikan tembang (*Clupea* sp), B; 100% pakan buatan/pelet dan C; 50% ikan rucah + 50% pelet. Krablet yang digunakan dalam penelitian ini adalah krablet 9 berukuran lebar karapas rata-rata $5,2 \pm 0,2$ mm dan bobot $0,04 \pm 0,02$ g. Variabel yang diamati adalah pertumbuhan lebar karapas, bobot dan sintasan serta kualitas air. Untuk menganalisis data pertumbuhan dan sintasan digunakan analisis ragam dengan pola rancangan acak lengkap. Pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari dengan dosis 15 % dari total biomass. Hasil penelitian menunjukkan pakan buatan (pelet) dengan kadar protein 42 % dapat digunakan sebagai pakan dalam pemeliharaan rajungan dan hasilnya tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan bobot, lebar karapas dan sintasan ($P > 0,05$) dengan perlakuan yang lain.

Kata kunci: Pakan rucah, pelet, rajungan, pertumbuhan, sintasan

Pendahuluan

Rajungan termasuk jenis krustase komersial selain rasa dagingnya yang lezat juga bergizi cukup tinggi yakni protein 65,72 %, mineral 7,5 % dan lemak 0,88 % (Soim, 1996), mudah berkembang biak, responsif terhadap makanan, cepat tumbuh dan mudah dibudidayakan (Susanto *et al.*,

2005b). Permintaan akan daging rajungan yang semakin meningkat, perlu diimbangi dengan produksi budidaya rajungan yang lebih tinggi. Untuk upaya menuju pengembangan budidaya rajungan, telah dilakukan percobaan pemeliharaan rajungan di tambak menggunakan pakan ikan rucah (Suharyanto dan Tahe 2005,

Suharyanto *et al.*, 2006).

Kendala penggunaan ikan rucah sebagai pakan antara lain kesegaran dan ketersediaan selama pemeliharaan. Kelemahan ikan rucah disamping harga mahal, mudah rusak, cepat busuk juga kontinuitasnya tidak terjamin. Oleh karena itu, ikan rucah memerlukan penanganan yang memadai agar kualitasnya tetap terjaga dengan baik. Untuk menghambat penurunan kualitas ikan rucah dapat dilakukan dengan penurunan suhu atau dengan pembekuan (Suwiryana *et al.*, 2005). Untuk mengatasi masalah ikan rucah diupayakan pakan buatan sebagai salah satu alternatif pengganti ikan rucah dalam pemeliharaan rajungan di tambak. Guna memenuhi kebutuhan pakan rajungan yang mempunyai kualitas baik dalam arti mengandung nilai gizi yang berimbang, mudah diperoleh dan terjamin ketersediaannya, maka dilakukan studi pendahuluan penggunaan pakan buatan atau pelet sebagai pengganti ikan rucah.

Oleh karena itu, upaya pengkajian yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah riset pendahuluan pemeliharaan rajungan dengan pemberian kombinasi pakan buatan dan pakan ikan rucah,

sehingga data yang diperoleh dapat dijadikan acuan guna pengembangan budidaya rajungan pada masa yang akan datang. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi tentang pengaruh kombinasi pakan buatan dan ikan rucah terhadap laju pertumbuhan dan sintasan rajungan.

Materi dan Metode

Penelitian dilaksanakan di laboratorium basah Instalasi Tambak Penelitian Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros, Sulawesi Selatan selama 40 hari. Perlakuan yang diaplikasikan adalah pakan ikan rucah, pelet dan kombinasi keduanya, yakni A: 100% ikan rucah dari jenis ikan tembang (*Clupea* sp) (B): 100% pakan buatan (pelet), (C): 50% ikan rucah + 50% pakan buatan (pelet) masing-masing dengan 3 kali ulangan. Dosis pemberian pakan pada perlakuan 100% pelet dan 100% ikan rucah masing-masing adalah 15% dari total biomass, sedangkan pada perlakuan 50% pelet dan 50% ikan rucah masing-masing adalah 7,5%. Kandungan protein, lemak, karbohidrat dan abu ikan tembang dan pakan buatan/pelet tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis proksimat ikan rucah, *Clupea* sp dan pakan pelet (% bahan kering)
Table 1. Proximate analysis of *Clupea* sp, and artificial feed / pellet (% dry matter)

No	Jenis pakan	Protein	Lemak	KH	Abu
1	Tembang (<i>Clupea</i> sp)	67,80	9,00	1,70	11,00
2	Pelet	42,00	6,00	3,00	16,00

Wadah penelitian yang digunakan adalah 9 unit akuarium ukuran 60 x 40 x 40 cm yang diisi air sebanyak 30 liter, dengan pergantian air setiap 1 minggu sekali sebanyak 20%. Pada dasar akuarium diberi selter berupa waring berukuran 15 x 20 cm, diikat bagian tengahnya sehingga berbentuk seperti kupu-kupu, masing-masing akuarium diberi selter sebanyak 2 buah. Masing-masing akuarium dilengkapi dengan sistem aerasi menggunakan blower sebagai pasok oksigen. Pemberian pakan dilaksanakan 3 kali sehari yaitu pagi, siang dan malam hari dengan dosis 15% dari total biomass rajungan (Suharyanto dan Tjaronge, 2007). Setiap pagi hari dilakukan penyiponan untuk membuang kotoran atau sisa-sisa pakan yang berlebihan.

Hewan uji yang digunakan adalah

benih rajungan (krablet 9) yang diperoleh dari panti benih. Krablet 10 tersebut berukuran lebar karapas rata-rata $5,2 \pm 0,2$ mm dan bobot rata-rata adalah $0,04 \pm 0,02$ g, dan ditebar dalam setiap akuarium pemeliharaan dengan kepadatan 25 individu/akuarium. Pengamatan dilakukan tiap 10 hari selama 40 hari yaitu pertumbuhan meliputi lebar karapas dan berat rajungan dengan cara mengambil seluruh individu rajungan menggunakan seser.

Pertumbuhan lebar karapas diukur dengan menggunakan mistar dengan ketelitian 0,1 mm. Selanjutnya pertumbuhan berat diukur dengan timbangan digital (AND GF 1200) dengan ketelitian 0,1 g. Untuk menghitung laju pertumbuhan berdasarkan rumus dari Zonneveld *et al* (1991) sebagai

berikut: $Gr: \{(Wt-Wo)/(t)\}$, dengan: Gr: Laju pertumbuhan (g/hari), Wt: Berat pada akhir percobaan (g), Wo: Berat pada awal percobaan (g), t: Lama percobaan (hari)

Kemudian sintasan dihitung pada akhir penelitian, dengan cara menghitung jumlah yang hidup pada masing-masing perlakuan. Untuk persentase sintasan benih rajungan dihitung berdasarkan rumus dari Effendie (1979) sebagai berikut: $S:Nt/No \times 100$, dengan ; S: Sintasan (%), Nt: Jumlah pada akhir percobaan (ekor), No: Jumlah pada awal percobaan (ekor). Data pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan, dan sintasan rajungan yang diperoleh dihitung dan diuji dengan analisis ragam dengan pola rancangan acak lengkap (RAL). Parameter kualitas air meliputi: salinitas, suhu air, pH, O₂ terlarut, NH₄-N, NO₂-N, dan BOT, diukur setiap dua minggu sekali. Kemudian data yang diperoleh dibahas secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

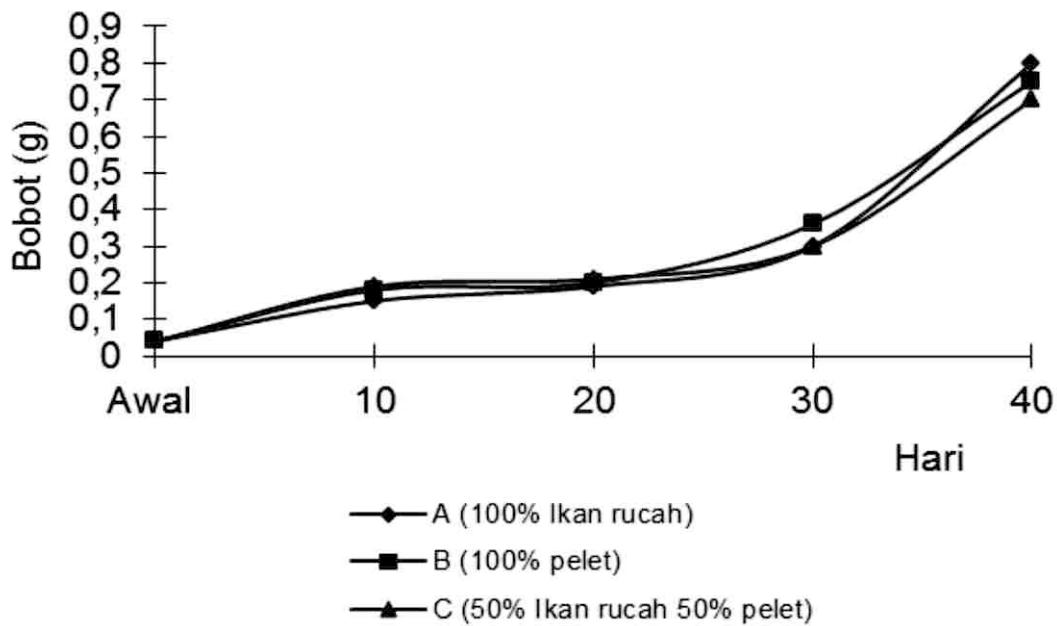
Laju pertumbuhan bobot dan lebar karapas rajungan relatif sama untuk setiap perlakuan pada tujuh hari pertama. Kemudian pada hari ke tujuh sampai hari ke 14, mulai memperlihatkan perbedaan laju pertumbuhan. Pertumbuhan bobot pada perlakuan ikan rucah hari ke tujuh sampai hari ke 21 memperlihatkan pertumbuhan bobot yang relatif lebih baik, dibandingkan dengan perlakuan pelet dan kombinasi keduanya dan secara statistik tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Pertambahan bobot mutlak rajungan pada perlakuan ikan rucah adalah 0.76 ± 0.4 relatif lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan pelet, dan perlakuan kombinasi keduanya, masing-masing sebesar $0.64 \pm 0.02g$, dan $0.64 \pm 0.01g$. Demikian pula pertumbuhan lebar karapas mutlak pada perlakuan ikan rucah sebesar 19.5 ± 0.3 mm lebih baik bila dibandingkan dengan perlakuan pelet, dan perlakuan kombinasi keduanya, yakni masing-masing sebesar 18.7 ± 0.2 mm, dan 18.5 ± 0.4 mm walaupun secara statistik tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Perbedaan laju pertumbuhan bobot

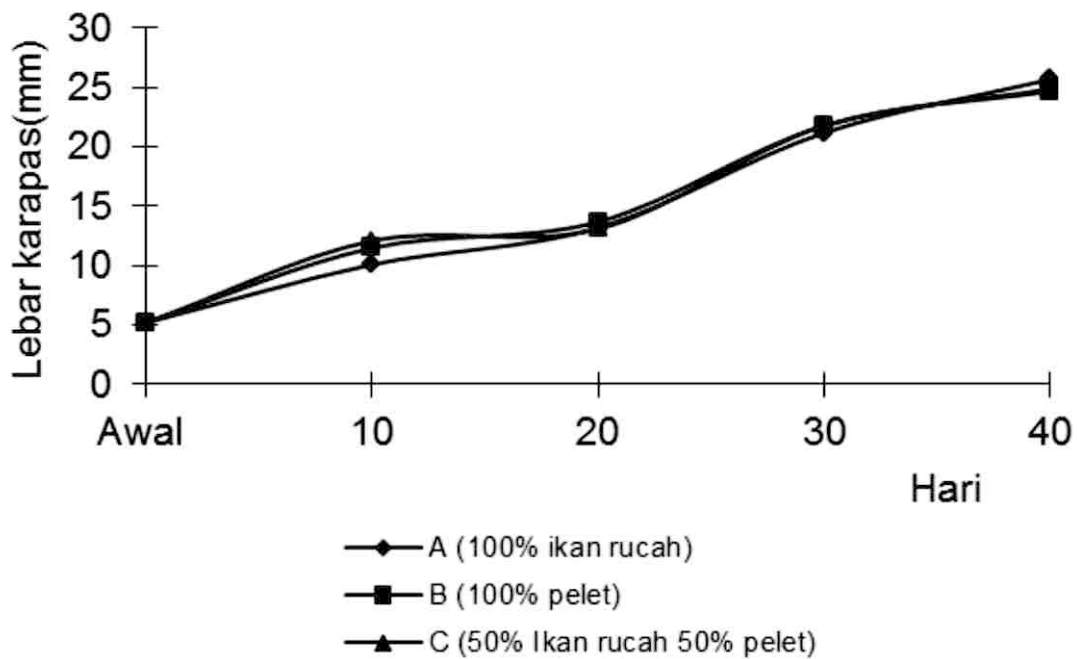
dan lebar rajungan disebabkan oleh kesukaan rajungan dalam merespon pakan. Hal ini terlihat bahwa rajungan yang mengkonsumsi ikan rucah lebih cepat merespon bila diberi pakan dari pada rajungan yang diberi pelet. Rajungan yang diberi pelet relatif cukup lama meresponnya, hal ini berkaitan dengan kebiasaan makan rajungan itu sendiri yang sudah terbiasa makan ikan rucah, sehingga laju pertumbuhan perlakuan ikan rucah relatif lebih baik.

Perbedaan laju pertumbuhan juga diduga disebabkan oleh perbedaan daya cerna pakan di dalam saluran pencernaan yang berkaitan dengan jumlah pakan yang dibutuhkan dan peluang waktu untuk mencerna. Menurut Barrington (1957) dalam Carlos (1988) menyatakan, bahwa frekuensi pemberian pakan pada ikan akan meningkatkan laju aliran makanan di dalam saluran pencernaan. Sedangkan dalam penelitian ini frekuensi pemberian pakan hanya dilakukan tiga kali sehari sesuai dengan yang dianjurkan oleh Suharyanto dan Tjaronge (2007), frekuensi pemberian pakan yang tepat adalah tiga kali sehari dan memberikan pertumbuhan yang optimum bagirajungan.

Selain daya cerna pakan yang menyebabkan perbedaan pertumbuhan juga disebabkan oleh kualitas makanan itu sendiri. Hal ini membuktikan bahwa tingginya kandungan protein tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan rajungan. Menurut Lovell (1989), kualitas makanan tidak hanya ditentukan oleh tingginya kandungan protein namun juga ditentukan oleh kemampuan ikan mencerna dan menyerap makanan yang dimakan. Selanjutnya Helver (1989) menyatakan, bahwa kelebihan protein dalam pakan dapat mengurangi pertumbuhan karena banyak energi yang dibutuhkan untuk membuang kelebihan nitrogen. Hal ini terlihat bahwa rajungan yang mengkonsumsi ikan rucah/ikan tembang pertumbuhannya relatif hampir sama dengan rajungan yang mengkonsumsi pelet dan kombinasi keduanya.



Gambar 1. Pertumbuhan bobot rajungan selama penelitian
 Figure 1. Weight growth of the swimming crabs during research



Gambar 2. Pertumbuhan lebar karapas rajungan selama penelitian
 Figure 2. Growth of carapac width of swimming crabs during research

Faktor lain yang menyebabkan lambatnya laju pertumbuhan bobot rajungan adalah jenis kelamin dan tingkat agresifitas rajungan. Hal ini biasa dilihat pada setiap pengamatan terdapat variasi ukuran yang cukup mencolok. Sebagai contoh pada pengambilan sample hari ke 28 ukuran bobot minimum 0,1 g dan maksimumnya 1,8

g dari seluruh hewan uji yang ditimbang. Ternyata ukuran yang paling besar dari hasil pengamatan berkelamin jantan. Rajungan jantan biasanya lebih gesit dalam merespon terhadap pakan, jika dibandingkan dengan rajungan betina. Menurut Lavina (1977), pada kepiting betina energi yang ada digunakan untuk bertumbuh dan

perkembangan gonad sehingga aktifitas makan pada kepiting dewasa menurun. Kemudian menurut Rajinder *et al.*, (1986), aktifitas makan kepiting rajungan jantan lebih tinggi dari pada aktifitas makan kepiting rajungan betina. Dengan demikian dapat dikatakan rajungan jantan lebih agresif dalam merespon pakan ikan rucah.

Peningkatan laju pertumbuhan baik lebar karapak maupun bobot rajungan, mengindikasikan bahwa rajungan dalam kondisi yang layak. Hal ini sangat dipengaruhi oleh proses aklimatisasi yang berjalan sempurna sebelum ditebar pada akuarium (28 ppt) sehingga benih rajungan tidak mengalami stres akibat perubahan salinitas dari hatchery (31 ppt). Walaupun kisaran salinitas untuk kehidupan kepiting rajungan adalah 9 – 39 ppt (Chande dan Mgaya, 2003), tetapi salinitas optimal untuk pertumbuhan pada pembesaran rajungan adalah 27 – 32 ppt (Juwana 1993) dan 30 – 32 ppt (Susanto *et al.*, 2005a).

Rajungan sangat rakus dan aktifitas makan tidak dipengaruhi oleh waktu artinya rajungan cukup respon terhadap pakan meskipun diberikan pada malam hari. Hal ini terlihat pada siang hari sekitar pukul 09.00 banyak rajungan yang muncul memakan pakan ikan rucah setelah diberi pakan, demikian juga pada malam hari pukul 19.00. Namun demikian pemberian pakan yang

tepat merupakan informasi yang perlu diketahui sehingga kegiatan tersebut perlu diperhitungkan dalam pengelolaan pakan, karena akan mempengaruhi kebutuhan tenaga yang mencari pada meningkatnya biaya operasional budidaya (Rachmansyah dan Usman, 1993).

Sintasan rajungan selama penelitian tersaji pada Tabel 1 dan Gambar 3, sintasan tertinggi $23.0 \pm 1,0$ % diperoleh perlakuan ikan rucah, kemudian perlakuan pelet dan perlakuan kombinasi keduanya yakni masing-masing $22.12 \pm 1,5\%$ dan $22.16 \pm 1,5$ %, walaupun tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Hasil ini menunjukkan hasil yang lebih baik, bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, dimana sintasan tertinggi rajungan yang dipelihara di tambak dengan kepadatan 3 ind/m² hanya 10.7% (Suharyanto dan Tahe 2005). Selanjutnya Suharyanto *et al.*, (2006) mendapatkan sintasan 23,1 % rajungan yang dipelihara dengan penembahan selter rumput laut di tambak. Kemudian hasil budidaya rajungan di Ambon hanya mencapai kurang dari 5 % (Weno *et al.*, 2005). Selanjutnya Susanto (2005) menyatakan, bahwa sintasan pemeliharaan kepiting rajungan di tambak dengan menggunakan benih dari hatchery mencapai tingkat mortalitas sangat tinggi bahkan mencapai 100 %.

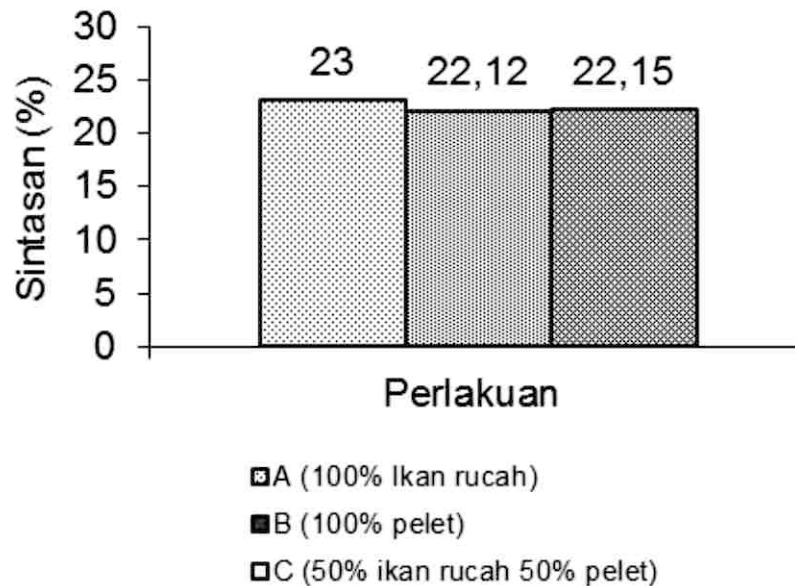
Tabel 2. Pertumbuhan bobot, lebar karapak dan sintasan rajungan selama percobaan
Table 2. Weight growth, carapac width, and swimming crab survival rate during research

Peubah	Perlakuan		
	A (100% pelet)	B (100% Ikan rucah)	C (50% pelet+50% ikan rucah)
Bobot awal (g)	0.04 ± 0.02	0.04 ± 0.02	0.04 ± 0.02
Rata-rata bobot akhir (g)	0.80 ± 0.12^a	0.70 ± 0.07^a	0.75 ± 0.01^a
Pertambahan bobot mutlak (g)	0.76 ± 0.4^a	0.64 ± 0.02^a	0.64 ± 0.01^a
Laju pertumbuhan bobot mingguan (g/minggu)	0.19^a	0.16^a	0.16^a
Lebar awal (mm)	6.2 ± 0.2	6.2 ± 0.2	6.2 ± 0.2
Rata-rata lebar akhir (mm)	25.7 ± 1.0^a	24.9 ± 0.8^a	24.7 ± 0.6^a
Pertambahan lebar mutlak (mm)	19.5 ± 0.3^a	18.7 ± 0.2^a	18.5 ± 0.4^a
Laju pertumbuhan lebar Mingguan (g/minggu)	4.9^a	4.6^a	4.6^a
Sintasan (%)	$23.0 \pm 1,0^a$	$22.12 \pm 1,5^a$	$22.16 \pm 1,5^a$

*Nilai yang diikuti superscript serupa dalam baris yang sama tidak berbeda nyata ($p>0,05$)

Rendahnya sintasan ($12.12 \pm 1.5\%$ - $20.12 \pm 1.5\%$) yang diperoleh pada masing-masing perlakuan diduga disebabkan oleh sifat kanibalisme rajungan yang cukup tinggi yang masih melekat pada dirinya. Disamping sifat kanibalisme, rendahnya sintasan pada penelitian ini diduga karena besarnya variasi ukuran kepiting rajungan yang dipelihara. Menurut Supito *et al.*, (1998) perbedaan ukuran merupakan salah satu penyebab kanibalisme dimana individu

ukuran besar pada kondisi lapar memakan individu ukuran yang lebih kecil. Hal ini dapat dilihat sering dijumpai kepiting yang mati akibat kanibalisme dengan ciri-ciri anggota tubuh seperti kaki-kaki, capit dan dagingnya sudah tidak ada lagi dan hanya karapas yang masih ada. Timbulnya sifat kanibalisme disamping faktor internal seperti faktor genetik, juga faktor eksternal seperti lingkungan salah satunya adalah kompetisi dalam mendapatkan makanan.



Gambar 3. Sintasan rajungan pada akhir penelitian

Figure 3. Survival rete of swimming crabs at the end of research periods

Kompetisi di dalam mendapatkan makanan dapat menimbulkan cacat pada rajungan dan dapat menyebabkan kematian. Tanda-tanda klinis yang bisa dilihat adalah pergerakan rajungan menjadi lambat, keseimbangan tubuh sudah mulai labil, nafsu makan mulai menurun, luka pada bagian tubuh karena bagian kaki atau capit yang lepas. Dari gejala-gejala tersebut maka rajungan yang lain timbul sifat kanibalisme. Sifat kanibalisme rajungan akan timbul bila ada rajungan yang molting atau luka. Rajungan yang sedang molting atau luka akan menimbulkan aroma khas bagi rajungan yang lain atau yang lebih besar untuk mendekat dan memangsanya. Menurut Juwana dan Romimohtarto (2000), sifat kanibalisme dapat dihindari dengan jalan memberikan frekuensi pemberian pakan yang banyak.

Kematian rajungan disebabkan selain sifat kanibalisme, juga disebabkan

kepadatan yang cukup tinggi yakni 25 ind/akuarium (30 l). Menurut Suharyanto dan Tahe (2005), kepadatan rajungan untuk pembesaran yang ideal adalah 1 – 3 ind/m². Hal ini terdapat kecenderungan semakin tinggi padat penebaran semakin rendah laju pertumbuhan dan sintasan kepiting rajungan. Padat penebaran akan mempengaruhi kompetisi terhadap ruang gerak, kebutuhan makanan dan kondisi lingkungan yang pada gilirannya dapat mempengaruhi pertumbuhan dan sintasan yang mencari pada produksi (Cholik *et al.*, 1990). Padat penebaran tinggi akan meningkatkan resiko kematian dan menurunnya pertambahan berat individu yang dipelihara (Williams, *et al.*, 1987).

Kematian rajungan pada masing-masing perlakuan disamping disebabkan oleh sifat kanibalisme, juga diduga disebabkan stres. Stres pada rajungan mengakibatkan nafsu makan berkurang

sehingga kondisi tubuh lemah yang pada akhirnya akan mengalami kematian. Salah satu penyebab stres adalah perubahan lingkungan khususnya kandungan nitrit. Stres rajungan pada penelitian ini diduga sebagai akibat dari kandungan nitrit yang cukup tinggi yakni $0.5837 \pm 0,2365$ mg/L pada perlakuan pakan ikan rucah, kemudian perlakuan pakan pelet sebesar $0.5341 \pm 0,2206$ mg/L selanjutnya perlakuan kombinasi keduanya sebesar 0.6504 ± 0.2512 mg/L. Hal ini disebabkan kurangnya sinar matahari yang masuk ke dalam akuarium karena penelitian ini dilakukan di dalam laboratorium, sehingga nitrogen tidak dimanfaatkan oleh fitoplankton. Padahal unsur nitrogen dalam

suatu perairan merupakan unsur penting dalam proses pembentukan protoplasma. Menurut Schmittou (1991), konsentrasi nitrit sebesar 0,1 mg/L dapat menyebabkan stress pada organisme akuatik. Bila konsentrasinya mencapai 1,00 mg/L dapat menyebabkan kematian.

Pengamatan oksigen terlarut selama penelitian pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa pada perlakuan rucah rata-rata adalah $6,4 \pm 1,1$ mg/L, perlakuan pelet $6,3 \pm 1,0$ mg/L dan perlakuan kombinasi keduanya $6,2 \pm 0,8$ mg/L. Menurut Schmittou (1991) oksigen terlarut masih menunjukan kriteria yang aman untuk kehidupannya.

Tabel 3. Hasil rata-rata pengukuran kualitas air harian pada masing-masing perlakuan selama penelitian

Table 3. Average results of measurement of daily water quality at each treatment during research periods

Peubah	Perlakuan		
	A 100% pelet	B 100% Ikan rucah	C 50% pelet+50% ikan rucah
Suhu (°C)	$28,6 \pm 1,2$	$28,6 \pm 1,2$	$28,6 \pm 1,1$
Salinitas (ppt)	$31,1 \pm 3,7$	$30,1 \pm 4,4$	$30,6 \pm 3,9$
pH	$8,3 \pm 0,3$	$8,2 \pm 0,2$	$8,2 \pm 0,2$
Oksigen (mg/L)	$6,4 \pm 1,1$	$6,3 \pm 1,0$	$6,2 \pm 0,8$
Amoniak (mg/L)	$0,0320 \pm 0,0211$	$0,0231 \pm 0,0158$	$0,0231 \pm 0,0083$
Nitrit/ (mg/L)	$0.5837 \pm 0,2365$	$0.5341 \pm 0,2206$	0.6504 ± 0.2512
BOT/ (mg/L)	10.20 ± 2.9	11.05 ± 4.1	10.47 ± 4.49

Hasil pengukuran bahan organik total (BOT), berkisar antara $10.20 \pm 2.9 - 11.05 \pm 4.1$ mg/L. Bahan organik total di perairan dapat berupa bahan organik hidup (Seston) dan bahan organik mati (tripton dan detritus) yang dapat dimanfaatkan oleh rajungan sebagai sumber makanan. Menurut Koesbiono (1981), bahan organik terlarut bukan hanya sebagai sumber energi, tetapi juga sebagai sumber bahan organik esensial bagi organisme perairan. Kemudian dikatakan selanjutnya bahwa kadar bahan organik total dalam tambak biasanya lebih tinggi dari pada di air laut yang rata-rata rendah dan tidak melebihi 3 mg/L. Sedangkan menurut Reid (1961), perairan dengan kandungan bahan organik total di atas 26 mg/L adalah tergolong perairan yang subur.

Simpulan dan Saran

Pakan buatan (pelet) dengan kadar protein 42 % dapat digunakan sebagai pakan pemeliharaan rajungan dan hasilnya tidak berbeda nyata dengan pakan ikan rucah. Sintasan yang diperoleh pada perlakuan ikan rucah, relatif lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan pelet dan perlakuan kombinasi keduanya serta tidak berbeda nyata antar perlakuan.

Ucapan Terima Kasih

Diucapkan terima kasih kepada Program Pengembangan Sumberdaya Riset Kelautan dan Perikanan Tahun Anggaran 2008 yang telah membiayai penelitian ini sehingga dapat terlaksana sesuai jadwal. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Sdr. Danial, Yusuf, Zainal, Kurniah, Siti Rochani, Sutrisyani,

Reni Yulianingsih dan Haryani masing-masing teknisi dan analis Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan kegiatan penelitian dan analisis kualitas air.

Daftar Pustaka

- Carlos, M.H. 1988. Growth and survival of bighead carp (*Aristichthys nobilis*) fry fed at different intake levels and feeding frequencies. *Aquaculture*. 68: 267-276.
- Chande, A. I., and Y.D. Mgaya. 2003. The fishery of *Portunus pelagicus* and species diversity of portunid crabs along the coastal of Dar es Salaam, Tanzania. *Western Indian Ocean. J. Mar. Sci.* 2(1): 75–84.
- Cholik, F., Rachmansyah, S. Tonnek. 1990. Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Produksi Nila merah, *Oreochromis niloticus* Dalam Keramba Jaring Apung di Laut. *J. Penel. Budidaya Pantai*. 6(2): 87-96.
- Chu, S.P. 1943. The influence of mineral composition of the medium on the growth of phytoplankton algae. Part II. The influence of concentration of inorganic nitrogen and phosphate phosphorus. *The Ecol.* 31(2): 1-19.
- Effendie, M.I. 1979. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 pp.
- Halver, J.E. 1998. *Fish Nutrition*. Second Edition. Academic Press, Inc. San Diego. California. USA. 798 pp.
- Juwana, S. 1993. Pengaruh pencahayaan, salinitas dan suhu terhadap kelulushidupan dan laju pertumbuhan benih rajungan (*Portunus pelagicus*) Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI. *Majalah Ilmu Kelautan*. 16: 194-204.
- Juwana, S. dan K. Romimohtarto. 2000. Rajungan, Perikanan, cara Budidaya dan Menu masakan. Penerbit Djambatan. 47 pp.
- Koesbiono. 1981. *Biologi Laut*. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. 150 pp.
- Lavina, A. F. 1977. A semi abstracted complication of studies on the culture of *Scylla serrata* (Forsk.) de Haan in the Philippine in reading on Aquaculture practices. SEAFDEC Aquaculture Departement. Ilo-Ilo. The Philippine. 160-210.
- Lovell, R.T. 1989. *Nutrition of Feeding on Fish*. An Avi Book, Van Nostrand Reinhold Publ. New York. 260 pp.
- Racmahnsyah dan Usman. 1993. Studi pendahuluan pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap pertumbuhan ikan kuwe, *Caranx sp* dalam keramba jaring apung. *J. Penelitian Budidaya Pantai*. 9: 65-74.
- Rajinder, M.D., N.S. Dwivedi and G.F. Rajamanickam. 1986. Ecology of the blue crab, *Portunus pelagicus* (Linnaeus) and its potential. *Fishery in Zuary Estuary. Indian Journal of Fisheries*, VII: 54-56
- Reid, G.K. 1961. *Ecology of Inland water estuaries*. Rein hald Published Co. New York. 375 pp.
- Schmittou, H.R. 1991. *Budidaya keramba: Suatu metode produksi ikan di Indonesia*. FRDP. Puslitbang Perikanan. Jakarta. Indonesia. 126 pp.
- Soim. 1996. *Pembesaran kepiting*. Penebar Swadaya. Jakarta. 62 pp.
- Suharyanto dan S. Tahe. 2005. Pengaruh padat tebar berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*) di tambak. Laporan Penelitian. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Maros. 10 hal.
- Suharyanto, S. Tahe., Y. Aryani., dan M. Mangampa. 2006. *Pembesaran kepiting rajungan (Portunus pelagicus) di tambak dengan penambahan selter yang berbeda*. Laporan Teknis. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Maros. 20 hal.
- Suharyanto dan M. Tjaronge. 2007. *Frekuensi pemberian pakan yang tepat untuk pembesaran rajungan (Portunus pelagicus)*. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Perikanan Budidaya Air Payau. Maros. 12 hal.
- Supito, Kuntiyo dan I. S. Djunaidah. 1998. *Kaji pendahuluan pembesaran kerapu macan (Epinephelus fuscoguttatus) di tambak. dalam Perkembangan terakhir teknologi budidaya pantai untuk mendukung pemulihan ekonomi nasional*. Prosiding Seminar Teknologi Perikanan Pantai. Puslitbangkan, Loka Penelitian Perikanan Pantai Gondol-Bali bekerjasama dengan

- Japan International Cooperation Agency. Bali, 6-7 Agustus 1998. hal. 149-154.
- Susanto, B. 2005. Pengembangan Teknologi Perbenihan Rajungan (*Portunus pelagicus*). Makalah disampaikan pada seminar Akuakultur Indonesia. Hotel Sahid Jaya, Makassar. 23-25 Nopember 2005. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut. 6 pp.
- Susanto, B., I. Setyadi, dan G. S. Sumiarsa. 2005a. Pertumbuhan krablet rajungan (*Portunus pelagicus*) turunan I (F-1) dengan jenis pakan berbeda. Dalam Sudradjat *et al* (Eds) Buku perikanan budidaya berkelanjutan. Pusat Riset Perikanan Budidaya Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Hal 187 – 186.
- Susanto, B., I. Setyadi, Haryanti, dan A. Hanafi. 2005b. Pedoman Teknis Teknologi Perbenihan Rajungan (*Porunus pelagicus*). Pusat Riset Perikanan Budidaya. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 22 pp.
- Suwirya, K., M. Marzuqi, dan N. A. Giri. 2005. Beberapa Kebutuhan Nutrien Ikan dalam Pengembangan Pakan Buatan untuk Menunjang Budidaya Laut. Dalam Sudradjat, A., Z.I. Azwar, L.E. Hadi, Haryanti, N.A. GiriG. Sumiarsa (Eds). Buku Perikanan Budidaya Berkelanjutan. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta. H. 179- 189.
- Weno, P.A., A.W. Aoumokil., dan O. Pattirane. 2005. Potensi dan Prospek Pembudidayaan Rajungan di Perairan Maluku. Makalah disampaikan pada seminar Akuakultur Indonesia. Hotel Sahid Jaya, Makassar. 23-25 Nopember 2005. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut. 6 pp.
- Williams, K., D.P. Schwarts., G.E. Gebhart, and O.E. Maughan. 1987. Budidaya Ikan yang Dikerambakan Skala Kecil di Kolam Oklahoma. Penerjemah. Langston University Agricultural Research. 21 pp.
- Zonneveld, N., E.A. Huisman, dan J.H. Boon. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Pustaka Utama. Gramedia. Jakarta. 71 hal.