

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN KEONG MAS TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP  
LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*)

THE EFFECT OF FEEDING SNAILS ON  
THE GROWTH AND SURVIVAL OF SAND LOBSTERS (*Panulirus homarus*)

Witari Anggraini<sup>\*1)</sup>, Zaenal Abidin<sup>1)</sup>, Saptono Wasposito<sup>2)</sup>.

Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Mataram.  
Jl. Pendidikan No. 37 Mataram, NTB.

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan keong mas terhadap pertumbuhan dan kelangsungan lobster pasir (*Panulirus homarus*). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan; Perlakuan P1 (100 % ikan rucah sebagai control), P2 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas segar), P3 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas olahan), P4 (100 % keong mas segar), P5 (100 % keong mas olahan). Data yang diperoleh dianalisa menggunakan analysis of variance (ANOVA) dengan taraf nyata 5 % dan dilakukan uji Duncan dengan taraf nyata 5 % untuk mengetahui perlakuan yang terbaik. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $p < 0.05$ ) terhadap pertumbuhan mutlak, pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan dan efisiensi pakan. Pemberian pakan 100 % keong mas segar merupakan perlakuan yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya.

**Kata kunci** : lobster pasir, keong mas, pertumbuhan, kelangsungan hidup.

**Abstract**

The aim of study was to determine the effect of feeding apple snails on the growth and survival of sand lobster (*panulirus homarus*). The experiment used Completely Randomized Design with five different treatments. The treatments were P1 (100% trash fish as control), P2 (50% trash fish + 50% fresh apple snail), P3 (50% trash fish + 50% processed apple snail), P4 (100% fresh apple snail), and P5 (100% processed apple snail). The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) with a significant level of 5% and Duncan test was carried out with a significant level of 5% to find out the best treatment. Based on the results of the study showed that all treatments had a significantly different effect ( $p < 0.05$ ) on absolute growth, specific growth, feed conversion ratio and feed efficiency. Feeding 100% fresh apple snail is the best treatment compared to other treatments.

**Keywords**: sand lobster, golden snails, growth, survival.

**Pendahuluan**

Salah satu organisme akuatik di perairan Indonesia yang memiliki nilai ekonomis penting dan menjadi komoditas ekspor adalah lobster. Harga benih yang pada awalnya berkisar antara Rp. 1.500 – Rp. 2.500/ekor untuk ukuran benih sekitar 2-3 cm dengan berat lebih kurang 50 gr, terus meningkat hingga Rp. 17.000-Rp. 20.000/ekor (Erlania dkk, 2014). Hal inilah yang menyebabkan lobster menjadi salah satu target tangkapan utama nelayan untuk memenuhi permintaan

masyarakat yang terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hilal (2015) menyatakan bahwa Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan penghasil utama lobster di Indonesia dan berkualitas dunia. Dalam setahun, dihasilkan 78,5 ton lobster senilai Rp 55,25 miliar dan nilai ekonomi penjualan benih lobster mencapai Rp 16 miliar per tahun. Kegiatan penangkapan lobster yang terus meningkat akan berpengaruh terhadap keseimbangan populasi dan ketersediaan stock lobster di alam sehingga kegiatan budidaya lobster perlu dikembangkan.

Salah satu jenis lobster yang banyak dikenal dan dikembangkan oleh masyarakat Indonesia terutama di NTB adalah lobster pasir (*Panulirus homarus*) karena prospek budidaya lobster pasir menjanjikan dari segi ekonomi dan keadaan alam di wilayah NTB dalam memenuhi jumlah permintaan pasar serta menjaga keseimbangan produksinya. Pakan merupakan salah satu faktor utama dalam kegiatan budidaya yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan jumlah produksi biota yang dibudidayakan apabila pakan yang diberikan memiliki kandungan gizi yang sesuai dengan kebutuhannya serta tersedia secara terus menerus dalam proses budidaya.

Saat ini pakan yang diberikan kepada lobster masih mengandalkan ikan rucah segar jenis ikan teri. Ikan rucah segar memiliki kandungan gizi yang tinggi yaitu mempunyai kandungan protein kasar 64,33%, karbohidrat 1,14%, lemak 7,40%, dan Ca 4,15 % (Suci, 2013).

Namun masalah yang dihadapi oleh pembudidaya yaitu ketika terjadi kenaikan harga ikan rucah dari harga normal Rp. 7000/kg menjadi Rp. 30.000/kg pada saat hasil tangkapan ikan rucah oleh nelayan rendah terutama pada saat angin musim barat. Menurut Arlian dkk. (2017) Musim barat terjadi pada bulan Oktober –April ditandai dengan curah hujan yang tinggi pada bulan Oktober hingga bulan Maret. Tingginya curah hujan pada saat musim tersebut menyebabkan hasil tangkapan ikan rucah menurun. Hal inilah yang menyebabkan pembudidaya lobster harus mengeluarkan biaya ekstra sehingga biaya produksi pakan meningkat hingga 40-60% total biaya produksi. Untuk memecahkan permasalahan pakan dalam usaha budidaya lobster perlu dicari alternatif pakan yang murah, mudah didapat, dan dapat memberikan nilai produksi yang tinggi.

Keong mas atau siput murbei (*Pomacea canaliculata*) merupakan salah satu alternatif pakan yang kemungkinan dapat menggantikan peran ikan rucah sebagai pakan dalam budidaya lobster karena ketersediaan keong mas pada musim penghujan sangat melimpah dan menjadi hama sawah pada tanaman padi. Keong mas memiliki kandungan protein mencapai 57,76%, lemak 14,62%, karbohidrat 0.68 %, abu 15,3 % dan air 11,05 % (Warisno dan Dahana, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya keong mas telah berhasil dikembangkan sebagai pakan alternatif pada biota laut seperti ikan kerapu lumpur (Firdrus, 2005), ikan gabus (Herlina, 2016), kepiting (Agus, 2016), ikan patin (Zarkasih dkk. 2016) dan ikan lele sangkuriang (Pirmansa dkk. 2015). Sedangkan menurut Purnamaningtyas dkk. (2016), lobster pasir merupakan organisme akuatik yang banyak memanfaatkan moluska 49,80%, ikan 1,81 %, krustasea 44,5% dan detritus 3,66 % sebagai pakannya. Oleh karena itu, penggunaan keong mas sebagai pakan lobster pasir perlu dilakukan melalui penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster pasir (*Panulirus homarus*). Sehingga dapat memberikan informasi tentang pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang terbaik dari lobster pasir (*Panulirus homarus*) yang diberikan pakan keong mas.

### Metode Penelitian

Penelitian tentang Pengaruh Pemberian Pakan Keong Mas Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) dilaksanakan pada tanggal 20 Maret 2018 – 19 Mei 2018 yang bertempat di Dusun Telong-elong, Desa Jerowaru, Kecamatan Jerowaru, Lombok timur, Nusa Tenggara Barat.

Alat yang digunakan dalam kegiatan penelitian yaitu; jaring apung berukuran 1 x 1 x 3 m<sup>3</sup>, perahu, timbangan digital (0,1 gram), termometer, gunting, freezer, waring, refraktometer, ph meter, do kit, ember, sikat, sikat, kain lap, panci, kompor gas, keranjang, sarung tangan, seser, pemberat, dan tali pe ukuran 5 cm. Bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian yaitu; Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) berukuran 55 ± 5 gram, Ikan Teri (*Anchoviella lepidentostole*), Keong mas (*Pomacea canaliculata*), garam, es batu, pasir putih, kertas koran, dan air.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkak (RAL). Perlakuan yang diuji adalah pemberian pakan berupa keong mas, yaitu:

- Perlakuan (P1) menggunakan 100% Ikan rucah sebagai kontrol.
- Perlakuan (P2) menggunakan 50 % ikan rucah + 50 % keong mas segar.

- Perlakuan (P3 ) menggunakan 50 % ikan rucah + 50 % keong mas olahan.
- Perlakuan (P4) menggunakan 100 % keong mas segar.
- Perlakuan (P5) menggunakan 100 % keong mas olahan.

Masing-masing unit percobaan dilakukan 3 ulangan. Unit percobaan yang digunakan adalah 15 unit yang berukuran 1 x 1x 3 m<sup>3</sup> pada karamba jaring apung dengan padat penebaran per unit 10 ekor lobster uji.

### Persiapan pakan

Pakan yang digunakan berupa ikan rucah, keong mas segar dan keong mas olahan. Ikan rucah segar berupa ikan teri dibersihkan jeroan dan kepalanya sehingga hanya daging ikan teri yang diberikan sebagai pakan pada penelitian ini. Setelah bersih, ikan rucah tersebut dipotong kira-kira berukuran 1 cm yang disesuaikan dengan bukaan mulut lobster yang dipelihara. Setelah itu, disimpan sementara di freezer sebelum diberikan ke lobster agar ikan teri tidak mudah rusak dan berbau.

Keong mas segar yang diperoleh terlebih dahulu dicuci bersih dan dikeluarkan dari cangkangnya dengan cara memecahkan dan jeroannya dipisahkan, selanjutnya daging yang diperoleh direndam dengan air garam selama 30 menit. Perendaman dengan air garam selama 30 menit sesuai dengan penelitian Firdus (2005) yang menyatakan bahwa untuk membersihkan lendir.

Selanjutnya untuk perlakuan P3 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas olahan) dan perlakuan P5 (100 % keong mas olahan), Keong mas (*Pomacea canaliculata*) dilakukan pengolahan dengan cara pengukusan. Menurut Dewi (2012) Pengukusan dilakukan selama 45 menit pada suhu 100 °C hingga keong mas matang kemudian diangkat dan ditiriskan. Metode pengukusan ini bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam bahan baku sehingga tekstur bahan menjadi empuk.

Pakan yang akan diberikan ke lobster berupa ikan rucah segar, keong mas segar dan keong mas olahan terlebih dahulu dilakukan uji proksimat di Laboratorium Kimia Analitik Universitas Mataram untuk mengetahui kandungan nutrisi didalamnya yang meliputi kadar air (KA), kadar abu (Kab), protein, lemak, karbohidrat, serat kasar (SK) dan kalsium (Ca). Uji proksimat ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui jumlah

kandungan nutrisi yang terdapat didalam pakan yang sesuai untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster pasir (*Panulirus homarus*). Adapun hasil dari uji proksimat pada pakan yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji proksimat pakan lobster pasir (*Panulirus homarus*)

Kandungan pakan yang diuji (%)	Jenis pakan		
	Ikan rucah segar	Keong mas segar	Keong mas olahan
Air	77.62	83.38	70.94
Abu	2.22	2.47	3.96
Protein	17.55	11.41	17.71
Karbohidrat	0.40	0.68	4.38
Lemak	2.22	2.05	3.02
Serat kasar	31.46	33.46	10.86
Kalsium	0.188	0.782	1.746

Ket.: Uji proksimat di Laboratorium Kimia Analitik Universitas Mataram

### Persiapan hewan uji

Lobster yang digunakan pada penelitian ini berukuran 55 ± 5 gram sebanyak 150 ekor. Adapun hal-hal yang dilakukan sebelum pemindahan bibit lobster adalah dilakukan proses pembiusan pada bibit lobster pasir dengan cara ditaburi pasir pada seluruh tubuh lobster pasir kemudian dibungkus dengan koran serta membungkus es batu dengan koran yang diletakkan diantara bungkus bibit lobster yang berada didalam kotak penyimpanan. Hal ini bertujuan agar lobster tidak mengalami stress pada saat pemindahan. Setelah sampai pada lokasi penelitian, bibit lobster tersebut dibersihkan dari pasir yang berada ditubuhnya kemudian ditimbang satu per satu dengan menggunakan timbangan digital yang memiliki nilai ketelitian 0,1 gram. Selanjutnya dilakukan penebaran pada media pemeliharaan yang berukuran 1 x1 x 3 m<sup>3</sup> dengan padat penebaran 10 ekor per unit.

### Pemeliharaan lobster

Pemeliharaan lobster pasir (*Panulirus homarus*) yang berukuran rata-rata 55 ± 5 gram dilakukan selama 60 hari. Pakan yang diberikan berupa keong mas segar, keong mas olahan dan ikan rucah segar sebanyak 5 % (berat kering) dari berat total lobster uji. Pakan diberikan 2 kali sehari yaitu pada pukul 09.00 WITA sebanyak 40 % dan pukul 16.00 WITA sebanyak 60 %. Pemberian pakan dilakukan

setelah 24 jam penebaran. Selama pemeliharaan dilakukan pengontrolan sisa pakan dan lobster yang mati pada media pemeliharaan

Pergantian waring dilakukan setiap 1 kali dalam 20 hari dengan cara waring yang telah banyak di tumbuhi lumut diangkat dan lobster dipindahkan pada waring bersih yang baru. Sementara waring yang telah kotor di jemur selama 3-4 hari agar lumut dan biofouling yang tumbuh dapat kering sehingga memudahkan untuk membersihkannya. Setelah itu, waring tersebut disimpan untuk digunakan kembali pada pergantian waring selanjutnya. Pergantian waring ini dilakukan agar resirkulasi air pada media pemeliharaan lancar sehingga kebutuhan oksigen untuk pertumbuhan lobster terpenuhi.

Selama pemeliharaan lobster pasir dilakukan juga pengamatan terhadap kualitas air untuk mengetahui kandungan DO, suhu, salinitas dan pH pada media pemeliharaan. Pengamatan kualitas air dilakukan setiap 1 kali dalam 20 hari pada pagi hari.

**Analisis data**

Parameter yang diuji secara statistik adalah laju pertumbuhan mutlak =  $W_t - W_o$  ; pertumbuhan spesifik =  $(\ln w_t - \ln w_o) / t \times 100\%$  ; efisiensi pakan =  $((W_t + D) - W_o) / F_{\text{Kering}} \times 100\%$  dan; rasio konversi pakan =  $(F_{\text{basah}} / ((W_t + D) - W_o))$ .  $W_t$  = berat akhir;  $W_o$  = berat awal;  $D$  = berat ikan yang mati;  $W_t$  = berat akhir;  $F_{\text{basah}}$  = berat basah pakan yang dikonsumsi;  $F_{\text{kering}}$  = berat kering pakan yang dikonsumsi. Pengaruh pakan uji terhadap setiap parameter ditentukan dengan uji anova. Jika terdapat perbedaan antar perlakuan dilakukan uji Duncan dengan taraf nyata 5 %.

**Hasil**

**Pertumbuhan Lobster Pasir (*Panulirus homarus*)**

Rata-rata pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan spesifik disajikan pada Tabel 2. Adapun Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan P1 (100 % ikan rucah), P2 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas segar), P3 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas olahan), P4 (100 % keong mas segar) dan P5 (100 % keong mas olahan) memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $p < 0.05$ ) terhadap pertumbuhan mutlak dan laju

pertumbuhan spesifik lobster pasir (*Panulirus homarus*).

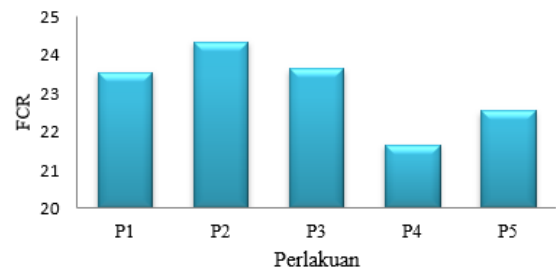
Tabel 2. Pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan spesifik

Pertumbuhan	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
Mutlak (gram)	39.87±0.42 <sup>c</sup>	45.13±0.45 <sup>b</sup>	35.10±0.36 <sup>d</sup>	59.17±0.7 <sup>a</sup>	29.97±0.25 <sup>e</sup>
Spesifik (%)	0.88±0.01 <sup>c</sup>	0.97±0.01 <sup>b</sup>	0.79±0.025 <sup>d</sup>	1.18±0.01 <sup>a</sup>	0.70±0.01 <sup>e</sup>

Ket. : Huruf superscript yang sama pada baris yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata ( $P > 0.05$ ).

**Rasio Konversi Pakan (FCR)**

Berdasarkan uji lanjut Duncan memberikan hasil bahwa perlakuan P4 (100 % keong mas segar) merupakan perlakuan yang paling baik diantara perlakuan lainnya karena memiliki nilai FCR yang rendah ( $P > 0.05$ ) dengan nilai sebesar  $21.64 \pm 0.40^a$ . Sedangkan pada perlakuan P1 (100 % ikan rucah) dan P3 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas olahan) memiliki nilai FCR yang tidak berbeda nyata yaitu pada perlakuan P1 dengan nilai sebesar  $23.54 \pm 0.24$  dan pada perlakuan P3 dengan nilai sebesar  $23.63 \pm 0.24$ . Nilai FCR yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P2 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas segar) dengan nilai sebesar  $24.33 \pm 0.24$  (Gambar 1).



Gambar 1. Grafik Rasio Konversi Pakan

**Efisiensi Pakan**

Pemberian pakan P1 (100 % ikan rucah), P2 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas segar), P3 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas olahan), P4 (100 % keong mas segar) dan P5 (100 % keong mas olahan) memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $p < 0.05$ ) terhadap nilai efisiensi pakan lobster pasir (*Panulirus homarus*). Nilai efisiensi pakan lobster pasir (*Panulirus homarus*) disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan uji lanjut Duncan memberikan hasil bahwa pada perlakuan P4 (100 % keong mas segar) memiliki nilai

efisiensi pakan yang tertinggi dengan nilai sebesar  $27.82 \pm 0.51$  ( $P > 0.05$ ) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan nilai efisiensi pakan terendah terdapat pada perlakuan P5 (100 % keong mas olahan) dengan nilai efisiensi pakan sebesar  $15.27 \pm 0.17$ .

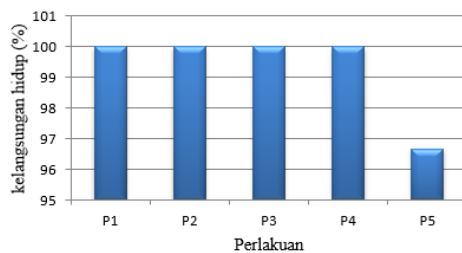
Tabel 3. Nilai efisiensi pakan lobster pasir (*Panulirus homarus*)

Para- meter	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
Efisiensi	18.99	21.55	16.74	27.82	15.27
si	$\pm 0.20^c$	$\pm 0.21^b$	$\pm 0.17^d$	$\pm 0.51^a$	$\pm 0.17^e$

Ket. : Huruf superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan nilai yang berbeda nyata ( $P < 0.05$ ).

### Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup lobster pasir (*Panulirus homarus*) selama penelitian pada setiap perlakuan memberikan hasil yang memuaskan sebesar 100% pada perlakuan P1, P2, P3, dan P4 sedangkan pada perlakuan P5 memberikan hasil kelangsungan hidup sebesar 96.67 %. Nilai rata-rata tingkat kelangsungan hidup lobster pasir selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai rata-rata kelangsungan hidup lobster pasir

### Pengukuran Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, pH, oksigen terlarut (DO) dan salinitas. Adapun hasil pengukuran kualitas air dapat dilihat pada Tabel 4. Suhu air pemeliharaan pada perlakuan P1 (100 % keong mas segar), P2 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas segar), P3 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas olahan), P4 (100 % keong mas segar) dan P5 (100 % keong mas olahan) berkisar antara 29-31°C. Nilai pH air yang dimiliki sebesar 8. Oksigen terlarut air pemeliharaan berkisar antara 6-8 mg/l. Sedangkan Untuk nilai salinitas air pemeliharaan berkisar antara 30-32 ppt.

Tabel 4. Kualitas air selama pemeliharaan

Parameter	Pengamatan hari ke				Literatur
	0	20	40	60	
Suhu (°C)	29	30	30	31	29-31 °C (Alfin, 2016)
pH	8	8	8	8	7,8-8,5 (Saparinto, 2014)
Salinitas (ppt)	30	30	30	32	28-32 ppt (Saparinto, 2014)
DO (mg/L)	8	8	8	6	>4 ppm (Saparinto, 2014)

### Pembahasan

Tabel 2 menunjukkan pertambahan berat lobster pasir pada setiap perlakuan berbeda-beda hal ini berkaitan dengan adanya perbedaan jumlah nutrisi pakan yang terkandung pada setiap perlakuan tersebut karena jenis pakan yang berbeda memiliki kandungan nutrisi yang berbeda pula, pakan merupakan unsur terpenting dalam menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster. Menurut Suriadi dkk. (2016) Penggunaan pakan dengan kandungan protein yang baik merupakan salah satu faktor yang diperlukan lobster untuk pertumbuhan. Pertambahan berat lobster tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (100 % keong mas segar). Meningkatnya pertambahan berat lobster pasir ini mulai terlihat jelas pada pengamatan hari ke 40 dengan berat yang dimiliki rata-rata sebesar 85.17 gram kemudian terjadi peningkatan pertambahan berat pada hari ke 60 pemeliharaan dengan berat mencapai 116.6 gram/ekor. Sedangkan pertambahan berat lobster pasir terendah terdapat pada perlakuan P5 (100 % keong mas olahan) dengan berat rata-rata sebesar 74.17 gram/ekor pada hari ke 40 sedangkan pada hari ke 60 lobster pasir memiliki berat sebesar 87.33 gram/ekor.

Pada Tabel 2. terlihat bahwa pertumbuhan multak dan pertumbuhan spesifik tertinggi pada penelitian ini terdapat pada perlakuan P4 (100 % keong mas segar). Tingginya pertumbuhan pada perlakuan ini disebabkan karena kandungan nutrisi pakan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan lobster pasir. Kandungan protein pada keong mas segarcukup tinggi yaitu sebesar 68.65 %

sedangkan kandungan protein pada ikan rucah sebesar 78,42 %. Firdus (2005) menyatakan bahwa kualitas protein keong mas diduga sebanding dengan kandungan protein ikan rucah, artinya kandungan asam amino penyusun protein daging keong mas cukup lengkap dan kualitasnya juga sebanding dengan asam amino ikan rucah. Protein menjadi aspek penting pada pakan yang tersedia untuk mencukupi kebutuhan nutrisi biota yang dipelihara karena ketersediaan nutrisi yang cukup pada pakan akan mempengaruhi pertumbuhan biota yang dipelihara. Conklin dkk. (1983) dalam Makasangkil dkk. (2017) menyatakan bahwa terjadi penurunan bobot tubuh pada lobster karang jika kandungan protein dalam makanannya kurang dari 60 %. Halver (1989) dalam Makasangkil dkk. (2017) menyatakan bahwa protein yang dicerna akan digunakan oleh organ dan jaringan dalam pembentukan protein baru yang berfungsi untuk pertumbuhan atau menggantikan protein yang ada sebagai fungsi pemeliharaan.

Selain kandungan protein yang tinggi, ketersediaan kalsium pada pakan keong mas segar juga akan mempengaruhi pertumbuhan pada lobster pasir karena kalsium dibutuhkan oleh lobster pasir maupun hewan crustacea lainnya dalam proses pengerasan cangkang setelah mengalami moulting. Hal ini didukung oleh pendapat Yulihartini dkk. (2016) yang menyatakan bahwa kalsium berguna dalam pembentukan dan pengerasan kulit udang yang baru. Ketersediaan kalsium yang memadai akan membuat proses moulting udang akan berjalan lancar dan cepat. Semakin cepat proses pemulihan udang moulting akan meningkatkan pertumbuhan udang. Pertumbuhan lobster dapat berlangsung secara optimal jika kalsium yang masuk ke dalam tubuhnya memenuhi konsentrasi yang dibutuhkan. Kalsium yang diserap oleh lobster dapat berasal dari makanan, air, dan hasil kanibalisme atau pemangsa cangkang yang lepas (Hakim, 2009). Pada penelitian ini, kandungan kalsium yang terdapat pada pakan keong mas segar sebesar 0.782 %. Kandungan kalsium yang dimiliki tersebut dapat dikatakan mampu memenuhi kebutuhan lobster yang dipelihara untuk mempercepat terjadinya pengerasan cangkang lobster setelah mengalami moulting. Davis dkk. (1993) dalam Rostika dkk. (2010) yang menyatakan bahwa kebutuhan kalsium udang laut dalam pakan

agar pertumbuhan tidak terganggu dianjurkan tidak melebihi 3 %.

Tingginya pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan spesifik pada perlakuan P4 (100 % keong mas segar) diperkuat oleh penelitian Sadinar dkk. (2013) tentang pengaruh perbedaan dosis pakan keong mas dan ikan rucah pada kepiting bakau (*scylla paramamosain*) terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan dengan sistem battery di tambak Tugu, Semarang memberikan hasil bahwa pemberian pakan uji keong mas 7 % memberikan hasil pertumbuhan spesifik yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pakan ikan rucah 5 %.

Penelitian Agus dkk. (2016) tentang pengaruh pemberian pakan keong mas terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup kepiting bakau sistem single room memberikan hasil bahwa pemberian pakan keong mas 9 % memberikan rerata pertumbuhan tertinggi dibandingkan perlakuan yang lain.

Rombe dkk. (2018) melakukan penelitian tentang pengelolaan perikanan lobster dengan pendekatan eafm di Teluk Palabuhanratu memberikan hasil bahwa *Panulirus homarus* merupakan jenis lobster yang paling dominan tertangkap di Perairan Teluk Palabuhanratu. Salah satu alasan yang menyebabkan *Panulirus homarus* dominan tertangkap adalah umpan. *Panulirus homarus* cenderung mudah terperangkap khususnya pada umpan yang mengandung protein dan lemak dari *echinodermata* dan *mollusca*.

Purnamaningtyas dkk. (2017) melakukan penelitian tentang kebiasaan makan beberapa spiny lobster di Teluk Gerupuk dan Teluk Bumbang, Nusa Tenggara Barat. Berdasarkan hasil penelitian terhadap kebiasaan makan lobster terlihat bahwa Lobster pasir memanfaatkan moluska 49,80%, ikan 1,81 %, krustasea 44,5% dan detritus 3,66 %

Pada perlakuan P1 (100 % ikan rucah) dan P2 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas segar) memiliki nilai pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan spesifik yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P4 (100 % keong mas segar). Hal ini disebabkan karenakandungan kalsium pada perlakuan P1 dan P2 lebih rendah dibandingkan dengan kandungan kalsium pada perlakuan P4 (100 % keong mas segar). Rendahnya pertumbuhan lobster pasir yang dilakukan kombinasi pakan antara ikan rucah dan keong mas segar pada

perlakuan P2 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas segar) ini disebabkan karena ikan rucah merupakan pakan yang tidak ideal untuk pertumbuhan lobster pasir. Hal ini diperkuat oleh pendapat Susanti dkk. (2017) menyatakan bahwa penggunaan pakan berupa ikan rucah tidak ideal untuk pertumbuhan lobster, karena kurangnya kandungan gizi dan bisa menghasilkan pigmentasi pucat pada lobster dewasa.

Rendahnya pertumbuhan lobster yang diberikan pakan kombinasi juga tidak sependapat dengan penelitian Suriadi dkk. (2016) tentang pengaruh jenis pakan segar terhadap pertumbuhan biomassa calon induk lobster batik (*panulirus longipes*) karena pada penelitian ini nilai rata-rata pertumbuhan spesifik tertinggi terdapat pada perlakuan yang diberikan pakan kombinasi.

Sedangkan rendahnya pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan spesifik pada Perlakuan P3 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas olahan) dan P5 (100 % keong mas olahan) dibandingkan dengan perlakuan P1 (100 % ikan rucah) disebabkan karena pada perlakuan P1 (100 % ikan rucah) memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P3 dan P5. Widaksi dkk. (2014), protein merupakan sumber energi utama yang berguna bagi pertumbuhan ikan. Pakan dengan kandungan protein yang tidak sesuai dengan kebutuhan protein ikan dapat mengakibatkan menurunnya laju pertumbuhan ikan tersebut.

Rasio konversi pakan merupakan banyaknya jumlah pakan yang diberikan selama 60 hari pemeliharaan untuk menunjang pertambahan berat lobster pasir. Pada penelitian ini bibit lobster pasir dengan berat  $55 \pm 5$  gram dilakukan pemberian pakan sebanyak 5 % (berat kering) dari bobot tubuhnya hal ini diperkuat oleh Saparinto (2011) yang menyatakan bahwa lobster yang berukuran 20-50 gram dilakukan pemberian pakan sebanyak 2-5 %. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari.

Pada Gambar 1. menunjukkan bahwa perlakuan P4 (100 % keong mas segar) memiliki nilai rasio konversi pakan yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, P3, dan P5 yaitu sebesar  $21.64 \pm 0.40$  artinya pada perlakuan P4 pemanfaatan pakan yang diberikan semakin efisien. Hal ini sesuai dengan pendapat Mudjiman (2001) dalam Suriani dkk. (2018) yang menyatakan bahwa

semakin rendah nilai konversi pakan maka semakin baik kualitas pakan dan semakin efisien ikan memanfaatkan pakan untuk pertumbuhan dikarenakan pakan dapat dicerna secara optimal. Daris dan Febri (2013) juga menyatakan bahwa ketersediaan pakan dan kemampuan lobster untuk memanfaatkan atau mencerna pakan akan menentukan pertumbuhan lobster. sedangkan nilai konversi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (50 % ikan rucah + 50 % keong mas segar) dengan nilai sebesar  $24.33 \pm 0.24$ . Ridlo dan Subagiyo (2013) menyatakan bahwa semakin tinggi nilai FCR, berarti semakin banyak pakan yang tidak diubah menjadi biomassa udang.

Nilai efisiensi pakan menunjukkan persentase pakan yang dimanfaatkan oleh lobster untuk pertumbuhan berbanding dengan jumlah pakan yang dimanfaatkan untuk pertumbuhan lobster. Pada Tabel 3. Terlihat bahwa pada perlakuan P4 memiliki nilai efisiensi pakan tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya yaitu sebesar  $27.82 \pm 0.51$  artinya bahwa lobster memiliki kemampuan untuk memanfaatkan atau mencerna pakan untuk pertumbuhannya.

Tingginya nilai kelangsungan hidup pada perlakuan P1, P2, P3, dan P4 mencapai 100 % pada Gambar 2. disebabkan karena pakan yang dibutuhkan selalu tercukupi untuk mencegah sifat kanibalisme pada lobster yang dapat menyebabkan kematian pada lobster yang dipelihara serta kualitas air pada lokasi penelitian sesuai dengan pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster pasir (*Panulirus homarus*). Hal ini sesuai dengan pendapat Herlina (2016) yang menyatakan bahwa pemberian pakan yang cukup kualitas dan kuantitas serta kondisi lingkungan yang baik dapat menunjang keberlangsungan hidup biota yang dipelihara. Hal yang sependapat juga dikemukakan Rihardi dkk. (2013) yang menyatakan bahwa tingginya kelangsungan hidup disebabkan karena baik jumlah dan waktu pemberian pakan serta kondisi kualitas air selama pemeliharaan tidak menjadi faktor pembatas bagi kelangsungan hidup lobster. Wiyanto dan Hartono (2007) dalam Rihardi dkk. (2013) juga menyatakan bahwa pemberian pakan dengan jumlah dan frekuensi yang tepat akan mendukung pertumbuhan dan dapat mencegah terjadinya saling memangsa diantara lobster. Sedangkan pada perlakuan P5 memiliki nilai kelangsungan hidup 96.67% hal

ini karena lobster kurang merespon pakan secara optimal walaupun pakan yang diberikan memiliki kandungan gizi yang tinggi. Hal ini terlihat selama penelitian terdapat sisa pakan pada media pemeliharaan sebanyak 505 gram. Beberapa faktor yang menyebabkan pakan kurang di respon oleh biota yang dibudidaya yaitu apabila aroma dan rasa pakan yang diberikan tidak sesuai dengan keinginan biota tersebut. Noviana dkk. (2014) menyatakan bahwa apabila rasa pakan sesuai dengan keinginan ikan maka pakan tersebut akan dikonsumsi, sebaliknya jika rasa pakan tidak enak maka pakan tersebut akan dibiarkan atau tidak dimakan. Kurangnya nafsu makan pada lobster dapat menyebabkan menurunnya sistem kekebalan tubuh dan membuat lobster menjadi stress sehingga mengakibatkan kematian.

Berdasarkan Tabel 4. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian didapatkan kandungan oksigen terlarut berkisar antara 6-8 mg/l, pH 8, salinitas dengan kisaran 30 – 32 ppt, dan suhu berkisar antara 29-31 °C merupakan nilai kualitas air yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Hal ini diperkuat oleh Saparinto (2014) yang menyatakan bahwa pada budidaya lobster laut nilai pH yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidupnya adalah 7,8 - 8,5, kandungan oksigen terlarut > 4 ppm, kisaran suhu optimal untuk pertumbuhan lobster berkisar antara 29 °C - 31 °C serta salinitas berkisar 28-32 ppt.

### Kesimpulan

Pemberian pakan 100 % keong mas segar merupakan perlakuan yang paling bagus dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini terlihat dari data yang didapatkan yaitu nilai pertumbuhan mutlak sebesar  $59.17 \pm 0.7^a$ , pertumbuhan spesifik sebesar  $1.18 \pm 0.01^a$ , memiliki nilai rasio konversi pakan yang paling rendah yaitu sebesar  $21.64 \pm 0.40^a$  dan nilai efisiensi pakan yang tertinggi sebesar  $27.82 \pm 0.51^a$ .

Nilai kelangsungan hidup lobster pasir mencapai 100 % pada perlakuan yang diberikan pakan keong mas segar sedangkan nilai kelangsungan hidup lobster pasir pada perlakuan yang diberikan pakan keong mas olahan sebesar 96.67 %.

### Daftar Pustaka

- Agus, M., Hadi, P., & Harun, M. (2016). *Pengaruh Pemberian Pakan Keong Mas Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Kepiting Bakau Sistem Single Room*. [Skripsi]. Pekalongan. Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan.
- Arlan, B., Edy, M., & Musri, M. (2017). *Komparasi Finansial Hasil Tangkapan Pertahun Di Pantai –Barat Selatan Dan Pantai Timur –Utara Provinsi Aceh*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. Volume 2, Nomor 1: 20-25 Februari 2017 ISSN. 2527-6395.
- Daris, L., & Febri. (2013). *Pengaruh Dosis Pakan Buatan yang Berbahan Baku Lokal dalam Pakan Pembesaran Lobster Air Tawar Capit Merah (Cherax quadricarinatus)*. *Jurnal Balik Diwa*. Volume 4 Nomor 1 Januari – Juni 2013.
- Dewiningtias, W. (2013). *Pengaruh Pemberian Keong Mas (Pomacea canaliculata) Terhadap Pertambahan Bobot Badan dan Kadar Hemoglobin (Hb) Darah Tikus Putih (Rattus norvegicus)*. [Skripsi]. Bogor. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Erlania., I Nyoman, R., & Ketut, S. (2014). *Dinamika Kelimpahan Benih Lobster (Panulirus Spp.) Di Perairan Teluk Gerupuk, Nusa Tenggara Barat: Tantangan Pengembangan Teknologi Budidaya Lobster*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya. *Jurnal Akuakultur* Vol 9. No. 3..
- Firdus & Muchlisin Z.A. (2005). *Pemanfaatan Keong Mas (Pomacea canaliculata) sebagai Pakan Alternatif dalam Budidaya Ikan Kerapu Lumpur (Epinephelus tauvina)*. *ENVIRO*. 5 (1): 64-66, Maret 2005, ISSN: 1411-4402
- Hakim, R.H. (2009). *Penambahan Kalsium Pada Pakan Untuk Meningkatkan Frekuensi Molting Lobster Air Tawar (Cherax Quadricarinatus)*. *GAMMA*. Volume V, Nomor 1, September 2009: 72 – 78.
- Herlina, S. (2016). *Pengaruh Pemberian Jenis Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gabus (Channa striata)*. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. Vol 5. No. 2. Desember 2016 ISSN : 2301-7783.



- Hilal, K & Yuli, F. (2015). Kepentingan Indonesia Melarang Ekspor Benih Lobster Ke Vietnam Tahun 2015. *JOM FISIP*. Vol.3 No. 2–Oktober 2016.
- Makasangkil, L., Indra, R.N. Salindeho., & Cyska Lumenta. (2017). Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan Terhadap Pertumbuhan Lobster Laut, *Panulirus Versicolor*. *Budidaya Perairan*. September 2017 Vol. 5 No.3 : 1-10.
- Noviana, P., Subandiyono, & Pinandoyo. (2014). Pengaruh Pemberian Probiotik dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. Vol. 3 No. 4: 183-190.
- Pirmansa, B., Fitria, L., & Harmoko. (2016). *Pengaruh Pelet Keong Mas (Pomacea canaliculata) Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (Clarias sp.)*. [Skripsi]. Staf Dosen Pendidikan Biologi STKIP-PGRI Lubuklingga.
- Purnamaningtyas, S.E & Amula, N. (2017). Kebiasaan Makan Beberapa Spiny Lobster di Teluk Gerupuk dan Teluk Bumbang, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Akuatika Indonesia*. Vol. 2 No. 2/September 2017 (155-162)ISSN : 2528-052X.
- Ridlo, A & Subagiyo. (2013). Pertumbuhan, Rasio Konversi Pakan dan Kelulushidupan Udang *Litopenaeus vannamei* yang Diberi Pakan dengan Suplementasi Prebiotik FOS (Fruktooligosakarida). *Buletin Oseanografi Marina*. Oktober 2013 Vol. 2 No 4: 1-8
- Rihardi, I., Sadikin, A., & Zaenal, A. (2013). Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) pada Pemberian Pakan dengan Frekuensi yang Berbeda. *Jurnal Perikanan Unram*. Volume 1 No. 2 April 2013.
- Rombe, K.H., Yusli, W., & Luky, A. (2018). Pengelolaan Perikanan Lobster dengan Pendekatan Eafm di Teluk Palabuhanratu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol. 10 No. 1, Hlm. 231-241, April 2018.
- Rostika, R., Irsyaphiani, I & Aji, S. (2010). Peran Kalsium Pakan Terhadap Pertumbuhan Yuana Lobster Air Tawar Red Claw (*Cherax quadricarinatus*). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2010*.
- Sadinar, B., Istiyanto, S., & Diana, R. (2013). Pengaruh Perbedaan Dosis Pakan Keong Mas dan Ikan Rucuh Pada Kepiting Bakau. (*Scylla paramamosain*) Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan dengan Sistem Battery di Tambak Tugu, Semarang. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. Volume 2, Nomor 4, Tahun 2013, Halaman 84-93.
- Saparinto, C. (2014). *33 Bisnis Perikanan dengan Penghasilan Jutaan Rupiah Per Bulan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suci, D. (2013). *Pakan Itik Pedaging dan Petelur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suriadi, L., Yusnaini., & Kurnia, A. (2016). *Pengaruh Jenis Pakan Segar terhadap Pertumbuhan Biomassa Calon Induk Lobster Batik (Panulirus Longipes)*. [Skripsi]. Sulawesi Tenggara. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo.
- Suriani, N., Nurliah., & Dewi, N.S. (2018). *Aplikasi Berbagai Probiotik Komersil Bacillus spp. Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup dan Performa Pertumbuhan Ikan Bandeng (Chanos chanos)*. [Skripsi]. Mataram. Program Studi Budidaya Perairan Universitas Mataram.
- Susanti, E.N., Rina, O., Sri, H., & Dominicum, S.P. (2017). Efisiensi Teknis Usaha Pembesaran Lobster Di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*. Vol. 14 No. 3, November 2017.
- Warisno & Kress, D. (2010). *Budi Daya Belut Sawah dan Rawa di Kolam Intensif dan Drum*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Widaksi, C.P., Limin, S., & Sitti, H. (2014). Pengaruh Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Daging dan Tulang Terhadap Pertumbuhan Patin (*Pangasius Sp.*). *e-Jurnal Rekrayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. Volume III No 1 Oktober 2014 ISSN: 2302-3600.
- Yulihartini, W., Rusliadi & Hamdan, A. (2016). *Pengaruh Penambahan Calcium Hidrosida Ca (OH)<sub>2</sub> Terhadap Moulting, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei)*. [Skripsi]. Riau. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Zarkasih, M.H., Eriyusni., & Rusdi, L. (2015). *Pengaruh Pemberian Cacing Sutera (*Tubifex sp.*) dan Keong Sawah (*Pilla ampullacea*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius sp.*)*. [Skripsi]. Sumatera Utara. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.