

Pertumbuhan lobster air tawar *Cherax quadricarinatus* (Von Martens, 1868) yang diberi pakan Keong Tutut Jawa *Filopaludina javanica* (Von Dem Busch, 1844)

(Growth of the Fresh water lobster *Cherax quadricarinatus* (Von Martens, 1868) (Von Martens, 1868) feed on Tutut Jawa *Filopaludina javanica* (Von Dem Busch, 1844)

Erwin Wiradita Mamonto¹, Winda Mercedes Mingkid², Revol Monijung², Henneke Pangkey², Nego Elvis Bataragoa³

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado

²⁾ Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado

³⁾ Staf Pengajar Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK Unsrat Manado

Penulis korespondensi: W. M. Mingkid, wmingkid@unsrat.ac.id

Abstract

The research was carried out to investigate the best amount of large freshwater snail (*Filopaludina javanica*) meat as feed for the growth and survivals (SR) of freshwater lobster *C. quadricarinatus*. The size of freshwater lobster used in this study was 1.70 – 23.90 gr. Lobsters were kept in aquariums measuring 30 x 30 x 40 cm for 30 days. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with three treatments and three replications that is A (4%), B (7%) and C (10%) of feed. Data analysis was used linier regression. The results showed the (R^2) marks close to 1 means that the time of experiment effects the growth of lobster in all treatments, 4% feed ($R^2=0,8919$), 7% ($R^2=0,9942$) and 10% ($R^2=0,9484$, where the highest coefficient regression was treatment B (0,5818) followed by treatment A (0,4625) and C (0,42), respectively. The highest survival rate was found in treatment B (91.7%), treatment A (75%) and C (66.7%), respectively. Results of analysis showed that the size and the length of time of experiment effects the time of growth and survival.

Keywords: freshwater crayfish, large freshwater snail, growth, survival rate

PENDAHULUAN

Lobster air tawar capit merah (*Cherax quadricarinatus*) atau “red claw” adalah salah satu jenis lobster yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai organisme budidaya. Lobster ini masuk dalam anggota Famili

Parastacidae yang berasal dari daerah Queensland, Australia. Lobster air tawar dikenal di Indonesia sebagai komoditas hias, namun sekitar tahun 2002-2003, status lobster air tawar mulai meningkat menjadi komoditas konsumsi yang mulai dilirik untuk

dibudidayakan (Sukmajaya dan Suharjo 2003).

Produksi Lobster air tawar mengalami penurunan di tahun 2007 yang disebabkan oleh keterbatasan benih unggul, baik dari segi kualitas, kuantitas dan kontinuitas (Iriana *dkk.*, 2010). Salah satu faktor yang membuat kualitas benih menjadi unggul adalah pakan. Pakan yang baik adalah pakan yang sesuai kebutuhan organisme yang dibudidayakan sehingga menghasilkan pertumbuhan yang optimal.

Pakan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan harus berkualitas dan memiliki biaya yang relatif murah agar usaha lobster air tawar dapat dijadikan usaha yang berkelanjutan. Salah satu kendala pada produksi lobster air tawar adalah begitu banyak jenis pakan yang digunakan oleh para pembudidaya lobster sehingga sulit menentukan pakan dengan kualitas yang baik. Tingginya harga pakan dipengaruhi oleh tingginya harga bahan baku pakan yaitu tepung ikan. Oleh sebab itu, perlu adanya upaya pemanfaatan bahan baku sumber protein lokal yang mudah diperoleh dan memiliki kandungan protein yang tinggi. Pakan yang baik adalah pakan yang sesuai kebutuhan, bergizi, diberikan tepat waktu dan tepat dosis (Mulyana *dkk.*, 2019).

Penelitian dengan menggunakan 3 jenis pakan hewani yaitu cacing sutera, keong tutut jawa dan keong mas menunjukkan bahwa pakan keong tutut jawa *Filopaludina javanica* memberikan pertumbuhan terbaik (Mamonto, 2021). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui persentasi jumlah pakan keong tutut jawa yang terbaik bagi pertumbuhan lobster air tawar yang

dipelihara selama 4 minggu dan tingkat kelulushidupannya.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2021 sampai Januari 2022 di Laboratorium Teknologi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan adalah akuarium berjumlah 9 buah dengan ukuran 30 x 30 x 40 cm. Wadah dibersihkan dengan menggunakan kain yang lembut dan sabun sehingga bersih. Selanjutnya dilakukan pengisian air setinggi 9 cm, pemasangan aerasi dan *shelter* diletakkan pada setiap wadah untuk mencegah terjadinya kalibalisme.

Persiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lobster air tawar *C. quadricarinatus* yang diambil dari Danau Tondano dengan kisaran berat 1,70 – 23,90gram.

Pengambilan Data

Setelah proses instalasi selesai dilakukan, seluruh peralatan instalasi diaktifkan dan dibiarkan selama 1 hari sebagai proses resirkulasi air pada akuarium sebagai wadah pemeliharaan. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan masing-masing memiliki 3 ulangan sehingga terdapat 9 satuan percobaan. Analisis data

menggunakan regresi linier. Perlakuan yang diberikan adalah dosis pakan yang berbeda yaitu:

- Perlakuan A: pakan rucah keong tutut jawa 4%
- Perlakuan B: pakan rucah keong tutut jawa 7%
- Perlakuan C: pakan rucah keong tutut jawa 10%

Pemeliharaan lobster uji dilakukan selama 30 hari dengan parameter yang diamati adalah pertumbuhan mutlak, tingkat kelulushidupan (SR) dan beberapa parameter kualitas air yang meliputi suhu, pH (derajat keasaman), dan DO (oksigen terlarut). Pertambahan bobot, tingkat kelulushidupan lobster uji dihitung menggunakan formulasi Effendie (2002) sebagai berikut:

Pertambahan bobot:

$$(G) = W_t - W_o$$

Keterangan :

G = Pertumbuhan bobot (gr)

W_t = Bobot rata-rata lobster uji pada hari ke-t (gr)

W_o = Bobot rata-rata lobster uji hari ke-0 (gr)

Tingkat kelulushidupan:

$$SR (\%) = N_t / N_o \times 100$$

Keterangan:

SR = Survival rate/Kelulushidupan (%)

N_t = Jumlah lobster uji di akhir pemeliharaan (ekor)

N_o = Jumlah lobster uji di awal pemeliharaan (ekor)

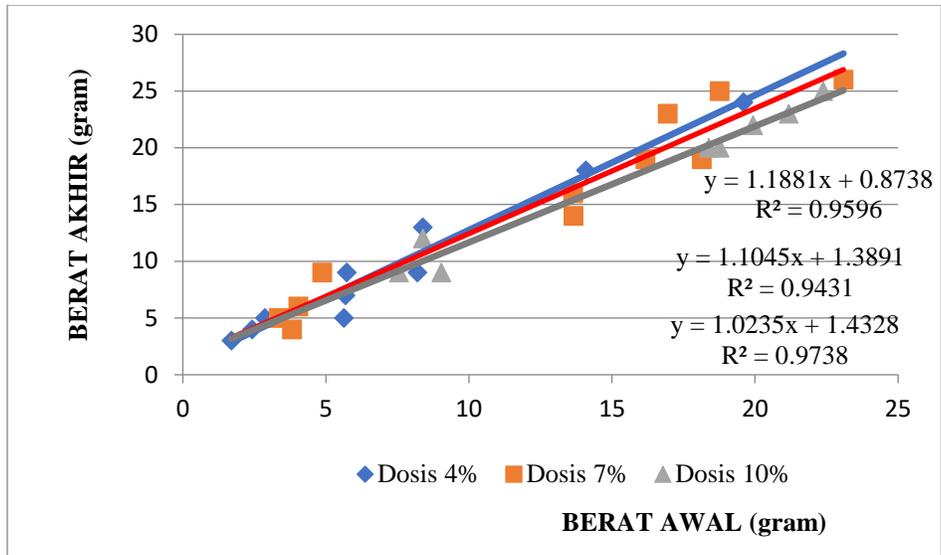
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot

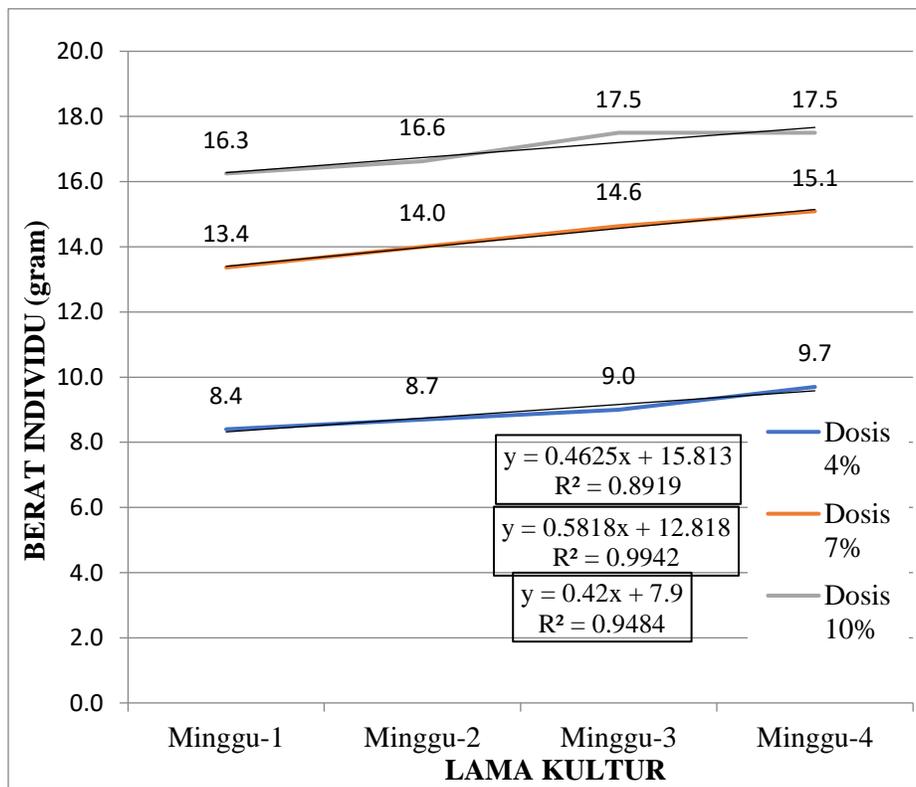
Pertambahan bobot mutlak adalah gambaran perubahan bobot rata-rata individu pada tiap perlakuan dari awal hingga akhir pemeliharaan yang ditentukan berdasarkan selisih bobot akhir dengan bobot awal pemeliharaan. Pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal dimana faktor internal adalah individu lobster itu sendiri sedangkan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan antara lain makanan dan suhu perairan (Effendie, 2002).

Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan bobot mutlak rata-rata lobster *red claw* selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Nilai koefisien determinasi (R^2) menunjukkan nilai yang mendekati 1 artinya berat awal sangat menentukan pertumbuhan lobster baik untuk dosis pakan 4% ($R^2 = 0,9596$), 7% ($R^2 = 0,9431$) dan 10% ($R^2 = 0,9738$). Dari persamaan garis regresi yang ada pada gambar 1 dapat dilihat bahwa pemberian pakan dengan dosis 4% memiliki nilai koefisien regresi terbesar yakni 1,1881, diikuti oleh dosis pakan 7% dengan nilai koefisien regresinya sebesar 1,1045 dan yang terkecil adalah dosis pakan 10% dengan nilai koefisien regresi sebesar 1,0235. Fakta ini menunjukkan bahwa pertumbuhan yang paling cepat adalah pada lobster yang diberi pakan dengan dosis 4%, diikuti oleh pakan 7% dan 10%. Namun, masa pemeliharaan menentukan pertambahan bobot lobster yang dipelihara. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2 yang menunjukkan hubungan antara lama kultur dan berat individu lobster.



Gambar 1. Hubungan berat awal dan berat akhir lobster *Cherax quadricarinatus* yang diberi pakan dengan dosis yang berbeda



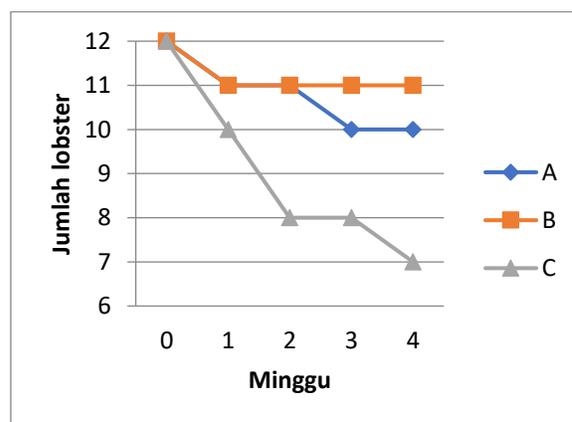
Gambar 2. Hubungan antara lama kultur dan berat individu lobster *Cherax quadricarinatus* yang diberi pakan dengan dosis yang berbeda

Dari nilai koefisien determinasi (R^2) yang nilainya mendekati 1 dapat disimpulkan bahwa lama kultur sangat menentukan pertambahan bobot lobster baik untuk dosis pakan 4% ($R^2=0,8919$), 7% ($R^2=0,9942$) dan 10% ($R^2=0,9484$). Persamaan garis regresi pada Gambar 2 menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan dosis 7% memiliki nilai koefisien regresi terbesar yakni 0,5818, diikuti dosis pakan 4% sebesar 0,4625 dan yang terkecil adalah dosis pakan 10% dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,42. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan yang paling cepat adalah pada lobster yang diberi pakan dengan dosis 7%, diikuti oleh lobster yang diberi pakan 4% dan yang paling lambat adalah lobster yang diberi pakan 10%.

Pertumbuhan lobster sangat ditentukan oleh kandungan protein dalam pakan. Pakan dengan kandungan protein tinggi dalam dosis cukup akan memacu pertumbuhan dan menghasilkan lobster yang bertumbuh baik (Hadijah, 2015). Hal ini sesuai dengan pendapat Nurchyati (2007) yang menyatakan bahwa kebutuhan protein yang tepat dalam pemberian pakan oleh lobster air tawar umumnya berkisar dari 20-40%. Keong air tawar atau biasa disebut tutut memiliki kandungan protein 7,97%, lemak 2,33% dan kadar air 80,90% (Tanjung, 2015). Namun demikian, kadar air yang cukup tinggi pada keong tutut perlu dicarikan solusi agar pemanfaatan secara optimal kandungan protein dalam daging bisa dilakukan.

Tingkat Kelulushidupan

Kelulushidupan (SR) dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik terdiri dari umur dan adaptasi, sedangkan faktor abiotik antara lain ketersediaan makanan, padat penebaran dan kualitas air. Hasil pengamatan tingkat kelulushidupan lobster air tawar pada masing-masing unit percobaan dapat dilihat pada diagram Gambar 3.



Gambar 3. Kelangsungan hidup lobster air tawar *Cherax quadricarinatus* selama 4 minggu periode pengamatan.

Tingkat kelangsungan hidup lobster yang tertinggi adalah pada perlakuan B (91,7%) diikuti oleh perlakuan A (75%) dan perlakuan C (66,7%). Kematian pada lobster uji saat pemeliharaan dapat disebabkan karena beberapa faktor antara lain: penyesuaian terhadap pakan dan lingkungan dan sifat alami kanibalisme lobster. Hastuti (2006) menerangkan bahwa tingkat kelulushidupan lobster sangat dipengaruhi oleh sifat kanibalisme yang tinggi, terutama pada saat ada lobster yang sedang molting. Molting merupakan salah satu proses yang menunjukkan bahwa lobster tersebut mengalami pertambahan berat maupun

panjang, jadi penambahan berat dan panjang tidak akan terjadi tanpa didahului proses molting. Lobster yang sedang molting biasanya memilih untuk menghindar dari lobster lain, namun dalam skala laboratorium dimana lobster dipelihara dalam akuarium yang terbatas maka lobster yang sedang molting tidak mempunyai pilihan tempat untuk menghindar dari sifat kanibalisme antar sesamanya. Berbagai jenis shelter biasanya dipakai untuk mengurangi kanibalisme lobster saat terjadi molting (Mamuaya *dkk.*, 2019). Lobster yang mengalami kematian pada penelitian ini umumnya adalah yang sedang mengalami molting. Tingkat kematian lobster pada perlakuan A (25) % perlakuan B (8,3%) dan perlakuan C (33,3%).

Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO). Hasil pengukuran beberapa parameter kualitas air seperti suhu, pH dan DO di masing-masing wadah pemeliharaan menunjukkan kisaran nilai optimal dalam mendukung kehidupan lobster air tawar dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1. Kualitas air pada seluruh wadah pemeliharaan selama 30 hari masa pengamatan.

Perlakuan	Parameter		
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)
A	27,1 – 27,7	7,07-7,86	3,68-5,27
B	27,0-27,8	7,07-7,50	3,93-4,64
C	27,2-27,8	7,20-7,91	4,28-6,16

Kisaran suhu air 27,1 - 27,8°C dalam penelitian ini baik untuk pertumbuhan lobster air tawar (Papatungan *dkk.*, 2021) karena telah sesuai dengan pendapat Pratasik (2005), bahwa persyaratan suhu untuk budidaya lobster air tawar adalah 24-30°C. Suhu diluar batas tersebut akan mengurangi nafsu makan, sehingga pertumbuhan akan menjadi lambat.

Hasil pengukuran pH yang diperoleh pada tiap perlakuan masih pada tingkat kelayakan untuk kehidupan lobster air tawar yaitu 7,07 – 7,91. Menurut Sukmajaya dan Suharjo (2003), pH yang optimal untuk pemeliharaan lobster air tawar adalah 6-8.

Kisaran nilai oksigen terlarut (DO) 3,68 – 6,16 layak bagi lobster air tawar dimana hal ini telah sesuai dengan pendapat Wiyanto dan Hartono (2003) kandungan oksigen terlarut yang dapat menjamin kehidupan lobster yang baik adalah > 3 ppm. Perairan dengan kisaran kualitas air normal dan ketersediaan pakan cukup, maka lobster air tawar akan bertumbuh dengan baik. Pengelolaan air yang baik akan menjamin kualitas air.

Pemanfaatan pakan secara optimal oleh lobster mempengaruhi baik buruknya kualitas air wadah budidaya karena sisa pakan yang tidak dimanfaatkan akan menumpuk didasar perairan. Sisa pakan didasar perairan adalah sumber penyakit yang dapat menyebabkan kematian bagi lobster.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ukuran awal dan lama kultur sangat menentukan kecepatan pertumbuhan lobster air tawar “red claw” (*C. quadricarinatus*) yang diberikan pakan keong tutut jawa. Lobster air tawar yang

diberikan 7% pakan menunjukkan pertumbuhan yang paling cepat diikuti dengan 4% dan 10%. Tingkat kelulushidupan (SR) tertinggi adalah 91.7% pada perlakuan pakan 7%. Nilai parameter kualitas air pada seluruh wadah pemeliharaan masih mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendie MI. 2002. Biologi Perikanan Ed ke-2 (Edisi Revisi). Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Hadijah ST. 2015. Pengaruh Perbedaan Dosis Pakan Terhadap Laju Pertumbuhan dan Sintasan Lobster Air Tawar Capit Merah (*Cherax quadricarinatus*). OCTOPUS. Jurnal Ilmu Perikanan 4(1): 375 -380.
- Hastuti SD. 2006. Pengaruh Jenis Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). Jurnal Protein 13(1): 95-102.
- Iriana I, Sumantadinanta K, Nugroho E, Alimmudin. 2010. Karakteristik Fenotipe Huna Biru (*Cherax albetisii*) dengan Huna Capit Merah (*Cherax quadricarinatus*). Jurnal Riset Akuakultur 5(1): 25 – 26.
- Mamonto EW. 2021. Pembesaran Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang diberi Pakan Cacing Sutra (*Tubifex Sp.*), Keong Sawah (*Pila Ampullacea*) dan Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) dalam Wadah Terkontrol. Makalah Praktek Kerja Lapang. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Mamuaya J, Mingkid WM, Kalesaran OJ, Sinjal HJ, Tumbol RA, Tombokan JL. 2019. The Survival Rate and Growth of Juvenile Crayfish (*Cherax quadricarinatus*) with different types of Shelter. Jurnal Ilmiah Platax 7(2): 427-431.
- Mulyana, Rosmawati MA, Raffie. 2019. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang diberi pakan buatan berbahan baku tepung keong mas (*Pomacea sp.*). Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor.
- Nurchyati. 2007. Pemberian Pakan Lobster. www.lobsterairtawar.com
- Paputungan F, Mingkid WM, Sambali H. 2021. Tingkat Kelangsungan Hidup Juvenil Lobster Air Tawar 'red claw' (*Cherax quadricarinatus*) dengan Pemberian Pakan Alami Berbeda. E-Journal Budidaya Perairan 9(1):27–32.
- Patasik S. 2005. Pembenuhan Lobster Air Tawar Lokal Papua. Penebar Swadaya. Jakarta. hal. 5-10.
- Sukmajaya Y, Suharjo. 2003. Lobster Air Tawar Komoditas Perikanan Prospektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Tanjung LR. 2015. Moluska Danau Maninjau Kandungan Nutrisi dan Potensi Ekonominya. Limnotek 22 (2): 118 - 128.
- Wiyanto, R.H dan R. Hartono. 2003. Lobster Air Tawar, Pembenuhan dan Pembesaran. Penebar Swadaya. Jakarta.