

Maintenance Juveniles of Freshwater Crayfish (*Cherax quadricarinatus*) Using Biofilter Kijing Taiwan (*Anadonta woodiana*, Lea) With System of Recirculation

By

Yunida Fakhraeni¹⁾, Rusliadi²⁾, Iskandar Putra²⁾

Faculty of Fisheries and Marine Science Riau University

ABSTRACT

The purpose of the research is to improving the quality of water through biofilter by using kijing taiwan (*Anadonta woodiana*, Lea) on the maintenance of a lobster to increase the rate of growth and survival rate juvenil of freshwater crayfish (*Cherax quadricarinatus*). This research was conducted from April to June 2012 in the Aquaculture Technology Laboratory Fisheries and Marine Science Faculty of Riau University. The method used was experiment, with 3 factors and 3 replications. The treatment with density 30, 50 and 70 juveniles/0,06 m³. The growth data were analysed using ANAVA. The best result of experiment showed on growth, absolute length growth, specific growth rate and survival rate were obtained in 50 juveniles/0,06 m³ 3.05 g, 1.79 cm, 1.99% and 75.33%.

Keywords : Biofilter, *Cherax quadricarinatus*, Glochidia

¹⁾ Student of Faculty of Fisheries and Marine Science, Riau University

²⁾ Lecturer of Faculty of Fisheries and Marine Science, Riau University

PENDAHULUAN

Potensi lobster air tawar capit merah menarik minat para peternak ikan untuk menggalakkan pembudidayaannya. Berbagai teknik pembudidayaan diterapkan untuk memperoleh hasil yang maskimal. Namun demikian, selalu ditemukan kendala-kendala tertentu yaitu karakteristik fisika dan kimia dari media pemeliharannya yang kurang baik. Karakteristik tersebut adalah suhu, pH (keasaman), hardness (kesadahan), salinitas, CO₂ dan O₂ terlarut serta kandungan beracun termasuk bahan organik seperti ammonia, nitrit, logam berat, maupun kimia sintesis dalam perairan.

Menurut Lesmana dan Satyani (2001), ada beberapa cara

memperbaiki kualitas air atau menghilangkan pengaruh buruk air kotor agar menjadi layak dan sehat untuk kehidupan ikan dalam pembudidayaan, yaitu aerasi, sirkulasi air, penggunaan pemanas air, penggantian air segar dan filtrasi.

Perbaikan kualitas air bisa dilakukan dengan cara memanfaatkan filter baik secara mekanik, kimia dan biologi. Namun salah satu filter yang digunakan adalah filter biologi dengan memanfaatkan hewan, berupa kerang yaitu organisme *filter feeder* dan dikombinasikan dengan sistem resirkulasi sehingga efisien dalam penggunaan air (Palinussa, 2010).

Kijing taiwan yang digunakan adalah jenis *Anadonta woodiana* karena kemampuan hidupnya yang

relatif lebih tahan terhadap polutan dibanding ikan dan mampu hidup dalam lumpur yang kering saat musim kemarau membuat kerang amat tepat dimanfaatkan sebagai pembersih lingkungan. Dengan demikian, kijing dapat digunakan sebagai biofilter untuk pemulihan kualitas perairan (Putra, 2010).

Lobster air tawar capit merah memiliki fungsi ganda yaitu sebagai udang konsumsi dan sebagai udang hias. Sebagai udang konsumsi, lobster air tawar memiliki kandungan daging yang lebih banyak dibandingkan dengan udang windu dan udang galah. Lobster air tawar juga memiliki daging yang kenyal dan rasa yang lebih gurih melebihi lobster air laut. Selain itu, lobster air tawar mengandung kolesterol dan garam yang rendah, serta kandungan seng (Zn) dan zat gizi yang cukup tinggi. Sebagai udang hias, lobster air tawar memiliki ciri khas yaitu bentuk tubuh yang unik, warna yang khas dan beragam serta umur yang panjang dan mudah berkembangbiak (Wiyanto dan Hartono, 2003).

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki kualitas air melalui biofilter dengan menggunakan kijing taiwan (*Anadonta woodiana*, Lea) pada sistem pemeliharaan lobster untuk meningkatkan laju pertumbuhan dan kelulushidupan juvenil lobster air tawar capit merah (*Cherax quadricarinatus*).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 60 hari yaitu dari bulan April sampai dengan bulan Juni 2012 di Laboratorium Teknologi Budidaya,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Bahan yang digunakan adalah juvenil lobster air tawar capit merah berumur 30 hari dengan panjang 2-3 cm sebanyak 450 ekor dan kijing taiwan sebagai biofilter yang berukuran 5-7 cm sebanyak 270 ekor yang diperoleh dari Kabupaten Kampar. Pakan yang diberikan pada lobster air tawar capit merah selama penelitian berlangsung adalah pakan buatan / pelet udang tenggelam F-903.

Sedangkan alat yang digunakan adalah bak fiber sebagai wadah pemeliharaan lobster dengan ukuran (50 x 50 x 50) cm³ dengan volume air yang diisi sebanyak 60 liter yang dilengkapi dengan pompa air dengan kekuatan 12 watt untuk mengalirkan air ke bak pemeliharaan lobster. Wadah filter yang digunakan sebagai tempat pemeliharaan kijing taiwan adalah talang air berukuran (400 x 13,5 x 10) cm³ dengan volume air yang diisi sebanyak 30 liter.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode eksperimen skala laboratorium dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga taraf perlakuan. Untuk memperkecil kekeliruan masing-masing perlakuan perlu diulang sebanyak tiga kali sehingga diperlukan 9 unit percobaan.

Untuk perlakuan dalam penelitian adalah perbedaan padat tebar dengan tiga taraf perlakuan yaitu:
P1 : Lobster 30 ekor / 0,06 m³ dan kijing 30 ekor / 0,03 m³.
P2 : Lobster 50 ekor / 0,06 m³ dan kijing 30 ekor / 0,03 m³.
P3 : Lobster 70 ekor / 0,06 m³ dan kijing 30 ekor / 0,03 m³.

Rasio antara wadah filter dengan wadah pemeliharaan ikan adalah 1:2. Air pemeliharaan lobster akan naik melalui saluran yang ada di dasar wadah dengan bantuan pompa air dengan kekuatan 12 watt, kemudian dialirkan ke bak filter dengan media filter kijing taiwan. Setelah air melewati media filter akan dikembalikan ke wadah pemeliharaan lobster melalui saluran inlet.

Juvenil lobster diseleksi dengan kriteria berbadan sehat, tidak cacat dan pergerakannya lincah. Kijing taiwan didapatkan dari desa Teratak Buluh Kecamatan Kampar diambil yang kondisi badan yang sehat dan tidak cacat, dengan ukuran 5-7 cm. Kemudian lobster dan kijing taiwan diadaptasikan terlebih dahulu selama satu minggu agar hewan uji terbiasa dengan lingkungan barunya. Sebelum hewan uji dimasukkan ke dalam wadah penelitian hewan uji diukur bobot (gr) dan panjang (cm) untuk juvenil lobster dan bobot (gr) untuk kijing taiwan. Cara pengukuran juvenil lobster diukur dengan menggunakan penggaris diukur mulai dari ujung mulut sampai keujung ekor. Sedangkan kijing taiwan hanya dilakukan penimbangan untuk mengetahui bobot awal dan akhir dengan menggunakan timbangan analitik.

Pakan yang diberikan berupa pelet udang tenggelam F-903 yang diberikan pada lobster sebanyak 5% dari bobot biomassa/hari. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 4 kali dalam satu hari yaitu pada pukul 08.00 WIB, pada pukul 12.00 WIB, pada pukul 16.00 WIB, dan pukul 19.00 WIB.

Untuk kualitas air yang diukur antara lain adalah Ammonia, oksigen terlarut (DO), pH, dan suhu, sebanyak lima kali selama penelitian yaitu pada awal penelitian, minggu ke dua, minggu ke empat, minggu ke enam serta pada akhir penelitian atau minggu kedelapan.

Peubah atau parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah Kualitas Air (Fisika dan Kimia), Laju Pertumbuhan Bobot Mutlak, Laju Pertumbuhan Harian, Pertambahan Panjang Mutlak Lobster, Laju Pertumbuhan Kijing Taiwan dan Tingkat Kelulushidupan.

Data yang diperoleh selama penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Data yang diperoleh diuji secara homogenitas untuk selanjutnya di analisis secara deskriptif dengan menggunakan model RAL (Sudjana, 1991).

Apabila uji statistik menunjukkan perbedaan nyata maka dilakukan analisis keragaman dengan menggunakan uji statistik F (ANOVA). Apabila nilai probabilitas ($P < 0,05$) maka ada pengaruh penggunaan kijing taiwan (*Anadonta woodiana*, Lea) sebagai biofilter pada sistem pemeliharaan lobster air tawar capit merah (*Cherax quadricarinatus*) terhadap kualitas air, dan laju pertumbuhan lobster.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap bobot mutlak, laju pertumbuhan harian, panjang mutlak lobster air tawar capit merah dan kelangsungan hidup selama percobaan untuk setiap perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Bobot mutlak, Panjang mutlak, Laju pertumbuhan harian (α), kelangsungan hidup (SR) lobster air tawar capit merah dan kijing taiwan pada setiap perlakuan selama penelitian.

Perlakuan	Lobster Air Tawar Capit Merah				Kijing Taiwan	
	Bobot Mutlak	Panjang Mutlak	α (%)	SR (%)	Bobot Mutlak	SR (%)
P1	2.41±0.16 ^b	1.55±0.45	2.35±0,08 ^b	75.67±0.00	24.44	96.67
P2	3.05±0.17 ^c	1.79±0.13	2.68±0,07 ^c	75.33±0.00	26.05	96.67
P3	1.99±0.21 ^a	1.21±0.15	2.00±0,11 ^a	62.33±0.00	26.82	95.57

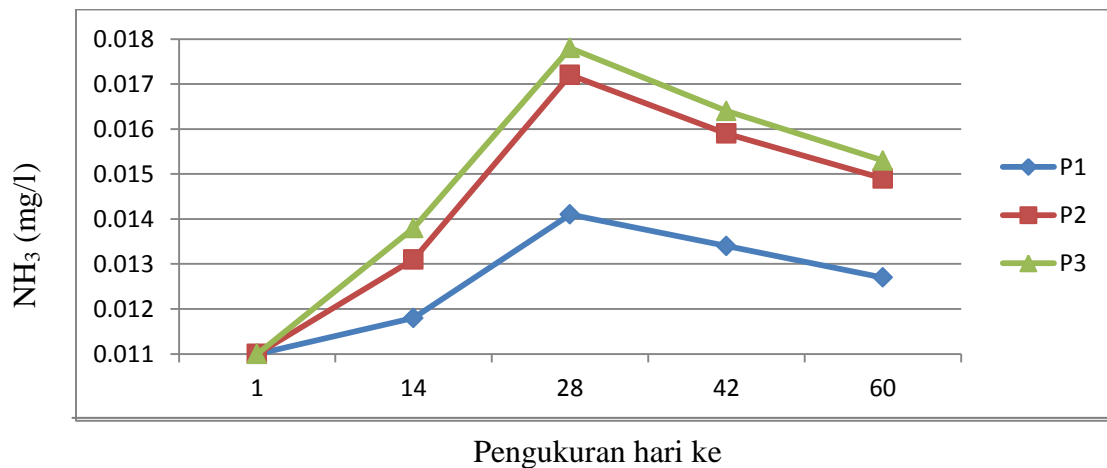
Keterangan : Huruf superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata antar perlakuan.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa bobot mutlak, dan laju pertumbuhan harian setiap perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan lobster yaitu faktor internal dan eksternal yaitu pakan dan lingkungan yang baik sebagai media tempat hidup lobster. Faktor pakan dengan kandungan protein yang tinggi dan kualitas air yang baik sangat bermanfaat untuk pertumbuhan lobster dan kelulushidupannya (Yusrizal, 2008). Pada penelitian ini pakan yang diberikan sudah dapat memberikan

penambahan bobot biomassa tubuh pada lobster air tawar capit merah.

Konsentrasi ammonia tertinggi terdapat pada P3 dengan padat tebar lobster 70 ekor/60 l yaitu 0,0179 mg/l, kemudian diikuti oleh P2 dan konsentrasi terendah terdapat di P1 masing-masing 0,0175 mg/l dan 0,0144 mg/l. Sedangkan pada pengukuran pada minggu ke-6 dan minggu ke-8 terjadi penurunan konsentrasi ammonia secara berkala. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Grafik 1.



Grafik 1. Fluktuasi Ammonia (NH₃) Selama Penelitian.

Dari grafik di atas dapat dilihat peningkatan konsentrasi ammonia terdapat pada pengukuran minggu ke-4, dan terjadi penurunan pada minggu ke-6 dan ke-8, hal ini disebabkan karena nitrogen yang ada di air (media filter) dimanfaatkan untuk pertumbuhan kijing taiwan. Putra (2010) menambahkan pada media filter terdapat pertumbuhan bakteri yang merupakan organisme perombak. Bakteri akan mengoksidasi bahan organik dan anorganik. Bahan organik akan dioksidasi oleh bakteri heterotrof yang akan menghasilkan sel baru, ammonia dan karbon. Selanjutnya ammonia (NH_3) akan dimanfaatkan oleh bakteri autotrof, yaitu *Nitrosomonas* akan mengoksidasi ammonia (NH_3) menjadi nitrit (NO_2^-) kemudian akan dioksidasi menjadi nitrat (NO_3^-) oleh bakteri *Nitrobacter*.

Tingginya konsentrasi ammonia pada perlakuan P3, disebabkan karena semakin tinggi padat tebar lobster maka semakin tinggi pula kadar konsentrasi ammonia yang dihasilkan dari sisa pakan dan kotoran, sehingga tidak terserap sempurna oleh kijing taiwan sebagai biofilter.

Sedangkan untuk parameter lainnya yaitu suhu berkisar antara 25-28^oC, pH 5-7 dan oksigen terlarut (DO) 2.86-4.52 mg/l.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan yang terbaik terdapat pada P2 dengan padat tebar lobster atau 50 ekor/0,06 m³ dengan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 3,05 g, laju pertumbuhan harian 1,99%, panjang mutlak 1,79 cm dan kelulushidupan sebesar 75,33%.

Dari hasil penelitian ini, kelulushidupan masih sangat rendah, sehingga perlu dilakukan penelitian

lanjutan agar dapat meningkatkan laju pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan harian, pertambahan panjang mutlak, dan kelulushidupan lobster air tawar capit merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Lesmana, D. dan Satyani. 2001. Kualitas Air Untuk Ikan Hias Air Tawar. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Palinussa, E. M. 2010. Pemanfaatan Kijing Taiwan (*Anadonta woodiana*, Lea) Sebagai Biofilter Pada Sistem Budidaya Ikan Mas. Thesis Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 40 halaman.
- Putra, I. 2010. Efektivitas Penyerapan Nitrogen dengan Medium Filter Berbeda pada Pemeliharaan ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dalam Sistem Resirkulasi. Thesis Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 67 hal.
- Sudjana. 1991. Desain dan Analisa Eksperimen. Edisi III. Tarsito. Bandung. 142 hal.
- Wiyanto, R. H. dan Hartono. 2003. Lobster Air Tawar Pembelian dan Pembesaran. Penebar Swadaya. Jakarta. 79 hal.
- Yusrizal, D. 2008. Pertumbuhan dan Kelulushidupan Juvenil Lobster Air Tawar Capit Merah (*Cherax quadricarinatus* Von Martens) yang Diberi Pakan bokashi. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru. 65 hal (tidak diterbitkan).