

**KEMAMPUAN PERTUMBUHAN LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax quadricarinatus*)
DENGAN PENAMBAHAN CaCO_3 DAN JUMLAH SHELTER BERBEDA****Khusnul Khotimah dan Irvkhamiawan Ma'ruf**Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Palembang
Jl. Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang
Email : noen.khotimah@gmail.com**ABSTRAK**

Dalam proses pertumbuhan lobster air tawar selalu mengalami moulting, dimana pada saat ini lobster air tawar membutuhkan asupan kalsium yang banyak untuk pembentukan cangkang baru dan membutuhkan tempat berlindung (shelter) dari serangan predator. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat pengaruh penambahan kalsium pada media pemeliharaan dan perbedaan jumlah shelter terhadap kinerja pertumbuhan lobster air tawar. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang dari Nopember sampai Desember 2017. Penelitian dilaksanakan dengan metode eksperimen dan rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap 8actorial (RALF) yang terdiri dari 9 kombinasi perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu 1) Pemberian mineral kalsium pada air A1 (pemberian mineral 0 mg/L), A2 (pemberian mineral 30 mg/L), A3 (pemberian mineral 60 mg/L). 2) Jumlah Shelter yaitu S1 (2 shelter per akuarium) dan S2 (5 shelter per akuarium). Parameter pengamatan yang dilakukan selama penelitian ini yaitu pertumbuhan berat dan panjang, serta kelangsungan hidup. Dari penelitian ini didapatkan hasil perlakuan penambahan CaCO_3 60 mg/L pada media pemeliharaan merupakan perlakuan terbaik dari lainnya terhadap pertumbuhan panjang dan berat, serta memberikan kelangsungan hidup tertinggi. Pada perlakuan perbedaan jumlah shelter, 5 shelter per akuarium merupakan perlakuan tertinggi untuk terhadap pertumbuhan panjang dan kelangsungan hidup serta memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan berat lobster air tawar. Interaksi antara perlakuan penambahan CaCO_3 dan perlakuan jumlah shelter tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang, berat dan kelangsungan hidup.

Kata Kunci : Lobster Air Tawar, Shelter, penambahan CaCO_3 **PENDAHULUAN**

Golongan udang-udangan melakukan moulting untuk beradaptasi pada perkembangan tubuhnya. Hal ini karena cangkang udang/lobster tidak ikut tumbuh sehingga harus dilepaskan dan membentuk cangkang baru mengikuti ukuran tubuh udang.

Pembentukan cangkang baru pada lobster memerlukan kalsium. Kandungan kalsium pada cangkang adalah sebesar 57,9 mg/100 g berat kering. Kalsium digunakan untuk mengeraskan cangkang atau disebut kalsifikasi (Zaidy, 2007 dalam Muktitama, 2014), sehingga ketersediaan kalsium (Ca) di perairan dan pakan sangat mempengaruhi proses kalsifikasi dan moulting. Penyerapan kalsium pada udang dapat dilakukan melalui insang,

lapisan epidermis dan proses pencernaan, menyerap kalsium yang berasal dari pakan udang. Pan *et al.* (2006) dan Rahayu (2016) melakukan penelitian dengan menambahkan mineral kalsium pada pakan udang vannamei, dan menemukan bahwa kalsium yang ditambahkan pada pakan udang signifikan meningkatkan pertumbuhan tubuh udang. Shelter digunakan lobster sebagai tempat berlindung dari serangan predator. Hasil penelitian Adiyana *et al.*, (2014) Penggunaan shelter pada pendederan lobster *Panulirus homarus* menghasilkan tingkat stress yang lebih rendah dibandingkan tanpa penggunaan shelter.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan CaCO_3 pada media pemeliharaan dan perbedaan

jumlah shelter terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dengan metode eksperimen dan rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktorial (RALF) yang terdiri dari 9 kombinasi perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu

1. Pemberian mineral kalsium pada air yaitu
 - A1 = pemberian mineral 0 mg/L
 - A2 = pemberian mineral 30 mg/L
 - A3 = pemberian mineral 60 mg/L
2. Jumlah Shelter yaitu
 - S1 = 2 shelter per akuarium
 - S2 = 5 shelter per akuarium

Parameter Yang Diamati

Pertumbuhan Panjang, Pertumbuhan Berat dan Kelangsungan Hidup

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan

Hasil penelitian pemeliharaan lobster air tawar dengan menambahkan CaCO_3 sebanyak 60 mgL^{-1} pada media pemeliharaan memberikan pertumbuhan panjang dan berat terbaik. Menurut Kusmini (2010), penambahan kapur CaO dalam media budidaya memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan lobster air tawar. Sejalan dengan hasil penelitian Raharjo (2010), penambahan kapur CaO pada media pemeliharaan bersalinitas 4 ppt berpengaruh terhadap pertumbuhan berat dan panjang benih lobster air tawar. Penambahan CaCO_3 pada media dengan tujuan untuk menambah ketersediaan kalsium di perairan. Kalsium dibutuhkan oleh Lobster untuk pembentukan cangkang baru setelah lobster melakukan *moulting*. Zaidy *et al.* (2008), proses *moulting* akan berjalan lancar dan cepat apabila kalsium tersedia dengan baik, semakin cepat proses pemulihan lobster setelah *moulting* akan meningkatkan pertumbuhan lobster.

Hasil penelitian ini, perlakuan penambahan CaCO_3 paling banyak (60 mgL^{-1}) memberikan hasil terbaik, hal ini

menunjukkan bahwa dengan penambahan kalsium yang banyak dapat meningkatkan pertumbuhan lobster air tawar. Selama hidup lobster air tawar membutuhkan kalsium untuk membentuk cangkang baru. Rahayu (2016), kalsium merupakan unsur yang penting dalam perkembangan dan pertumbuhan eksoskeleton (karapas) pada krustasea. Menurut Rukke (2002 *dalam* Raharjo, 2010) proses kalsifikasi dan *moulting* dipengaruhi oleh ketersediaan kalsium (Ca) di dalam perairan dan pakan udang.

Perlakuan perbedaan jumlah shelter memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang sedangkan berat tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hasil penelitian ini, perlakuan jumlah 5 shelter per akuarium memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan jumlah 2 shelter per akuarium. Semakin banyak shelter yang tersedia, semakin baik pertumbuhan lobster, hal ini dikarenakan shelter sangat dibutuhkan lobster sebagai tempat bersembunyi dari serangan predator. Widha (2003), *Shelter* berfungsi sebagai tempat persembunyian bagi lobster saat mengalami *moulting* sehingga terhindar dari serangan lobster lain, melindungi lobster dari sinar matahari langsung, dan sebagai tempat istirahat. Semakin sering proses *moulting* maka semakin baik pula pertumbuhan lobster tersebut. Menurut Satwika (2014), Laju pertumbuhan juga bergantung dari frekuensi *moulting* dan perubahan ukuran per *moulting*. Secara periodik lobster akan berganti kulit (*moulting*) yaitu kulit yang lama akan ditanggalkan dan diganti dengan kulit yang baru. Pada saat pergantian kulit tersebut biasanya diikuti dengan pertumbuhan dan pertambahan berat. Sebagaimana pendapat Segal dan Roe (1975) yang menyatakan bahwa udang yang sedang berganti kulit dapat diserang oleh udang lain dan akan mati bila tidak terdapat *shelter*.

Dari hasil analisis sidik ragam, interaksi antara penambahan CaCO_3 dan jumlah shelter tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan CaCO_3 dan jumlah shelter tidak saling mempengaruhi. CaCO_3 dibutuhkan oleh lobster untuk pertumbuhan sedangkan shelter dibutuhkan untuk perlindungan diri. Segal dan Roe (1975 *dalam* Satwika, 2014) yang

menyatakan bahwa udang menyukai *shelter* yang panjang bagian dalamnya lebih panjang dari badan udang itu sendiri, sehingga udang dapat bersembunyi dan tidak teramati oleh udang lainnya.

Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup selama pemeliharaan 60 hari berkisar 60 – 80 %. Secara statistik kelangsungan hidup lobster tidak berpengaruh nyata. Hasil penelitian ini terlihat bahwa perlakuan penambahan CaCO_3 ke media dan perbedaan jumlah shelter mendapatkan nilai kelangsungan hidup yang seragam. Sejalan dengan hasil penelitian Raharjo (2010), penambahan CaO pada media pemeliharaan tidak memberikan pengaruh terhadap tingkat kematian pada ikan uji. Penambahan kalsium pada media pemeliharaan sangat dibutuhkan untuk ketersediaan kalsium di perairan. Menurut Subakti (2008), kalsium yang diserap oleh lobster dapat berasal dari makanan dan media pemeliharaan.

Dalam hidup lobster membutuhkan tempat berlindung untuk menjaga agar lobster tidak stress. Lorenzon *et al.* (2007 dalam Adiyana *et al.*, 2014), menyatakan bahwa penggunaan *shelter* meminimalkan kontak antar benih lobster, mengurangi stress selama *moulting*, memaksimalkan pertumbuhan dan menghasilkan tingkat kelangsungan hidup yang lebih baik. Pada penelitian ini menggunakan shelter yang terbuat dari paralon (pipa PVC). Hasil penelitian Adiyana *et al.* (2014), *Shelter* paralon merupakan *shelter* yang terbaik, karena mampu menekan tingkat stress dan menghasilkan kelangsungan hidup yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya. Berbeda dengan hasil penelitian Djunaidi *et al.* (2015) Penggunaan karung plastik sebagai shelter mendapatkan tingkat kelangsungan hidup lobster sebesar 96,67% karena tingkat perlindungan menggunakan karung plastik baik untuk bersembunyi pada saat berganti kulit. Karung plastik juga memiliki fleksibel dan mata karung yang kecil sehingga pada saat molting lebih aman untuk didatangi lobster lain.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut

1. Perlakuan penambahan CaCO_3 60 ml/L pada media pemeliharaan merupakan perlakuan terbaik dari lainnya terhadap pertumbuhan panjang dan berat, serta memberikan kelangsungan hidup tertinggi.
2. Pada perlakuan perbedaan jumlah shelter, 5 shelter per akuarium merupakan perlakuan tertinggi untuk terhadap pertumbuhan panjang dan kelangsungan hidup serta memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan berat lobster air tawar.
3. Interaksi antara perlakuan penambahan CaCO_3 dan perlakuan jumlah shelter tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang, berat dan kelangsungan hidup.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyana, K., Eddy S., Muhammad Z.J. dan Lolita T. 2014. Aplikasi Teknologi *Shelter* terhadap Respon Stress dan Kelangsungan Hidup pada Pendederan Lobster Pasir *Panulirus homarus*. JURNAL KELAUTAN NASIONAL, Vol. 9, No.1, April 2014.
- Djunaidi, Sj. Eka I.R. dan Farida. 2015. Pengaruh tempat perlindungan yang berbeda terhadap Pertumbuhan dan kelangsungan hidup Lobster air tawar capit merah (*Cherax quadricarinatus*). JURNAL RUAYA VOL.5. TH 2015. ISSN 2541 – 3155. FPIK UNMUH-PNK.
- Kusmini, Iriana, Lies Emmawati Hadie, Wartono Hadie. 2010. Kajian Efektivitas Kalsium Untuk Pengembangan Teknologi Intensif Pada Budidaya Lobster Air Tawar (*Cherax Quadricarinatus*). Kajian efektivitas kalsium untuk pengembangan. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar. Bogor. Hal : 222
- Muktitama, A. M. 2014. Dosis Total Cao 100 Mg/L Dengan Frekuensi Berbeda Terhadap Kinerja Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax Quadricarinatus*). Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Pan, Q., Chen, X.Y., F.Li., Bi, Y.Z., & Zheng, S.X. 2006. Response of

- juvenile *Litopenaeus vannamei* to varying levels of calcium phosphate monobasic supplemented to a practical diet. *J. of the World Aquaculture Society*, 258: 388–395.
- Rahayu, Gita. 2016. Kajian Pemberian Mineral Kalsium (Ca) Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Yang di pelihara Pada Salinitas Rendah. Universitas Bandar Lampung. Lampung
- Raharjo. E. I. Didin A.P1, Rachimi. Pengaruh Penambahan Kapur Tohor (Cao) Pada Media Budidaya Bersalinitas Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar (*Cherax Quadricarinatus*). Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pontianak
- Satwika, H. 2014. Pengaruh Penggunaan Shelter Berbeda Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) Pada Kegiatan Pendederan Secara Indoor. (Skripsi). Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Subakti, A. 2008. Peran kalsium Pakan terhadap Pertumbuhan Yuwana Lobster Air Tawar Red Claw (*Cherax quadricarinatus*). (Skripsi). Program Studi Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjdjaran. Bandung
- Widha, W. 2003. Beberapa Aspek Biologi Lobster Air Tawar Jenis Red Claw (*Cherax quadricarinatus*), Von Martens; Crustacea; Parastacidae). [Tesis]. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Zaidy. A.B., A.Ridwan, K. Bambang, P.Kardiyo dan W.Wasmen. 2008. Penyalahgunaan kalsium Media Perairan dalm Proses Ganti Kulit dan Konsekuensinya Bagi Pertumbuhan Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii de man*) Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia. (2): 117-125.