

Pengembangan Apartemen *Cherax quadricarinatus* Menuju Industri Akuakultur 4.0

Cherax Quadricarinatus Apartement Development Towards the Aquaculture Industry 4.0

Nyimas Dalilati Razanah¹, Gracia Eirene Girsang¹, Juliana Pangaribuan¹,
Monicha Enzelx Manullang¹, Natalia Natalia¹, **Retno Cahya Mukti**^{1*)}

¹Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian,
Universitas Sriwijaya, Indralaya 30662, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

^{*)}Penulis untuk korespondensi: retnocahyamukti@unsri.ac.id

Sitasi: Razanah ND, Girsang GE, Pangaribuan J, Manullang ME, Natalia N, Mukti RC. 2020. *Cherax quadricarinatus* apartement development towards the aquaculture industry 4.0. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang 20 Oktober 2020. pp. 755-760. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Red Claw (*Cherax quadricarinatus*) culture has problems, namely the narrower land for cultivation and controlling water quality. This study aims to develop Red Claw cultivation through an apartment system in a small area, to facilitate water quality control and increase the production of Red Claw. The writing method in this study uses the literature study method. The results of the study explain the comparison between the production of Red Claw using an apartment system and the cultivation of Red Claw using pond or aquarium. To produce as many as 20 Red Claw requires a pond with a size of 2m × 1m × 1m, while lobster cultivation using an apartment system only requires land measuring 1.5m × 0.17m × 0.79m. In addition, the cultivation of Red Claw with an apartment system can improve water quality for the better because it uses the RAS (Recirculating Aquaculture System) system, which is the use of water repeatedly through several stages of filtration to break down ammonia. So that the study of Red Claw cultivation through this apartment system can be used as a solution to developing and increasing the production and production of Red Claw.

Keywords: cultivation, fresh water, red claw

ABSTRAK

Budidaya lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) memiliki permasalahan yaitu semakin sempitnya lahan untuk budidaya dan pengontrolan kualitas air. Studi ini bertujuan untuk mengembangkan budidaya lobster air tawar melalui sistem apartemen di lahan yang tidak terlalu luas, mempermudah pengontrolan kualitas air dan meningkatkan produksi lobster air tawar. Metode penulisan dalam studi ini menggunakan metode studi literatur. Hasil dari studi menjelaskan perbandingan antara produksi lobster air tawar menggunakan sistem apartemen dengan budidaya lobster air tawar menggunakan kolam ataupun akuarium. Untuk menghasilkan lobster air tawar sebanyak 20 ekor, membutuhkan kolam dengan ukuran 2m×1m×1m, sedangkan budidaya lobster dengan sistem apartemen hanya membutuhkan lahan dengan ukuran 1,5m × 0,17 m × 0,79 m. Selain itu, budidaya lobster air tawar dengan sistem apartemen, dapat meningkatkan kualitas air menjadi lebih baik karena menggunakan sistem RAS (*Recirculating Aquaculture System*) yaitu penggunaan air secara berulang ulang melalui beberapa tahapan filtrasi untuk penguraian amonia.

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISBN: 978-979-587-903-9

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

Sehingga studi budidaya lobster air tawar melalui sistem apartemen ini dapat dijadikan salah satu solusi untuk mengembangkan dan meningkatkan produksi dan lobster air tawar.
Kata kunci: air tawar, budidaya, lobster

PENDAHULUAN

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) atau yang dikenal dengan nama *Red Claw* termasuk family parastacidae dan merupakan salah satu komoditas perairan yang memiliki pertumbuhan yang relatif cepat. Lobster air tawar merupakan ikan yang aktif dimalam hari atau disebut dengan nocturnal (Hadijah, 2015). Lobster air tawar ini tubuhnya hampir mirip dengan lobster air laut (Lengka & Kolopita, 2013).

Lobster air tawar banyak diminati konsumen karena memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi, kadar lemak rendah (Sidharta *et al.*, 2018), serta struktur daging yang lebih gurih dan empuk dibandingkan lobster air laut (Tumembouw, 2011). Hal ini menyebabkan meningkatnya permintaan pasar baik di dalam negeri ataupun luar negeri (Rihardi *et al.*, 2013). Dengan meningkatnya permintaan pasar, maka perlu dilakukan kegiatan budidaya untuk meningkatkan produksi lobster air tawar.

Pada umumnya, budidaya lobster air tawar tergolong mudah bila dibandingkan dengan komoditas perairan lainnya dikarenakan mudah dibudidayakan, memiliki fekunditas yang cukup tinggi, relatif tahan terhadap penyakit, tidak mudah stress, namun, sistem budidaya yang dilakukan untuk pembesaran masih menggunakan kolam biasa dan aquarium (Takril, 2017).

Permasalahan yang terjadi dalam budidaya lobster ini adalah menurunnya daya dukung lahan yang mengakibatkan turunnya produksi (Mustafa, 2013). Selain itu, permasalahan lainnya yaitu menurunnya kualitas air yang diakibatkan oleh sisa pakan dan kotoran dari lobster air tawar (Diansari *et al.*, 2013), serta kanibalisme pada saat molting (Zaky *et al.*, 2020).

Di Vietnam, perkembangan budidaya pembesaran lobster air tawar ini dipengaruhi oleh daya dukung lahan yang memberikan dampak terhadap tingkat produksi. Maka dari itu, agar tidak terjadi penurunan produksi diperlukan peningkatan lahan baik di daerah yang berkembang maupun daerah yang akan memulai pengembangan budidaya lobster ini, salah satunya adalah Indonesia (Mustafa, 2013). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan melakukan budidaya pembesaran lobster air tawar dengan sistem apartemen. Sistem apartemen ini memiliki beberapa keunggulan seperti, lahan yang digunakan tidak terlalu luas, pemberian pakan yang terkontrol, mengurangi terjadinya kanibalisme pada saat molting, dan juga lebih terkontrolnya kualitas air dikarenakan lobster air tawar ini memerlukan kualitas air yang baik untuk perkembangannya.

Budidaya lobster air tawar sistem apartemen menerapkan sistem pengontrolan kualitas air yaitu dengan menggunakan metode RAS (*Recirculating Aquaculture System*) dalam filtrasi. Sistem RAS adalah teknologi yang digunakan dalam produksi perikanan yang berfungsi sebagai sistem yang dapat mengolah kembali air untuk digunakan sehingga kualitas airnya lebih terkontrol (Thesiana & Pamungkas, 2015). Tujuan dari studi ini adalah untuk mengembangkan budidaya lobster air tawar dengan sistem apartemen untuk meningkatkan produksi lobster air tawar.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan untuk budidaya lobster air tawar dengan sistem apartemen adalah 80 ekor lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) dan air. Alat-alat yang

digunakan untuk budidaya lobster air tawar dengan sistem apartemen adalah box budidaya lobster air tawar berukuran 35,6 cm x 17 cm x 19,8 cm, bak filtrasi, pompa air, pipa pvc, dakron, zeolit, bioball, aerasi. Penelitian karya tulis ilmiah ini menggunakan metode penulisan dengan metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif adalah suatu metode digunakan untuk membuat gambaran secara berurutan mengenai hubungan antara fenomena yang diselidiki dengan hasilnya yang tidak dinyatakan dengan angka. Kualitatif gabungan analisis data-data dengan analisis kualitatif (Dosen sosiologi, 2018). Dengan teknik pengambilan datanya menggunakan teknik pengambilan data sekunder, dimana data yang diperoleh dari literatur, artikel internet, dan sumber-sumber terpercaya yang berhubungan dengan permasalahan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gagasan mengenai budidaya lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) dengan sistem apartemen ini terinspirasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Institut Pertanian Bogor dan PT. Tri Tunggal Segara Indonesia yang telah menerapkan sistem apartemen ini terhadap budidaya kepiting. Dari hasil penelitian tersebut, diketahui bahwa penggunaan apartemen dalam budidaya kepiting dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas hasil dari budidaya kepiting. Lobster air tawar dan kepiting termasuk kedalam subfilum yang sama yaitu crustacea (Lekatompessy *et al.*, 2019). Dalam budidaya, kedua komoditas ini perkembangannya sangat dipengaruhi oleh kualitas air. Maka dari itu, sistem apartemen ini merupakan pilihan yang tepat dalam budidaya karena kualitas airnya dapat terjaga dengan baik. Lobster air tawar sudah banyak dibudidayakan dalam skala aquarium sebagai ikan hias. Seiring berjalannya waktu, lobster air tawar ini banyak dibudidayakan menjadi komoditas konsumsi. Dikarena berasal dari sub filum yang sama, maka sistem apartemen ini juga dapat digunakan untuk budidaya lobster air tawar (IPB News).

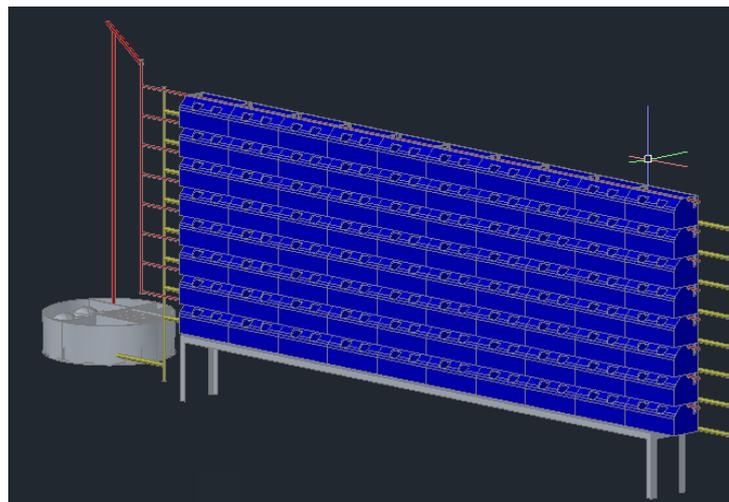
Penggunaan sistem apartemen ini dapat meningkatkan hasil produksi yang lebih tinggi di dibandingkan budidaya lobster di kolam biasa ataupun di aquarium. Menurut Lengka & Kolopita, (2013), untuk menghasilkan lobster air tawar sebanyak 20 ekor, membutuhkan kolam dengan ukuran 2m×1m×1m, sedangkan budidaya lobster dengan sistem apartemen untuk menghasilkan 20 ekor hanya membutuhkan lahan dengan ukuran 1,5m × 0,17 m × 0,79m, sehingga dalam studi ini lobster yang dikembangkan adalah sebanyak 80 ekor dengan ukuran lahan yang dibutuhkan adalah 2 meter x 0,40 m x 1,9 m, dengan ukuran masing-masing box 35,6 cm x 17 cm x 19,8 cm, dan dilengkapi dengan sistem resirkulasi menggunakan filter. Masing-masing box dapat menampung 1 ekor lobster air tawar sehingga pada satu sistem apartemen dapat menampung 80 ekor. Jika dibuat empat apartemen, maka dapat menghasilkan 360 ekor lobster air tawar dengan luas lahan yang dibutuhkan yaitu 171,52 m². Hal ini dapat membuktikan jika budidaya lobster air tawar dengan sistem apartemen dapat menghasilkan keuntungan yang lebih besar.

Pertumbuhan lobster air tawar di pengaruhi oleh kualitas air. Menurut (Taufiq *et al.*, 2016), kualitas airnya yang baik untuk budidaya lobster air tawar yaitu suhu optimal berkisar antara 24-31°C, pH optimum sekitar 7-8,5 dan kadar DO lebih dari 4 mg/l. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelolaan kualitas air agar tetap sesuai dengan standar kualitas air budidaya lobster air tawar. Sistem apartemen menggunakan metode RAS (Resirculating Aquaculture System) dalam pengelolaan kualitas air. Menurut (Rijn, 2013), metode RAS dapat membantu dalam pengontrolan kualitas air dan juga pengolahan ammonia. Dalam metode RAS ini, penyerapan ammonia dipengaruhi oleh filter (Alem *et al.*, 2018). Menurut Jubaedah *et al.*, (2020), penguraian kadar ammonia dengan filter disebabkan karena terjadinya proses nitrifikasi yang dilakukan oleh bakteri nitrifikasi yang tumbuh dalam filter.

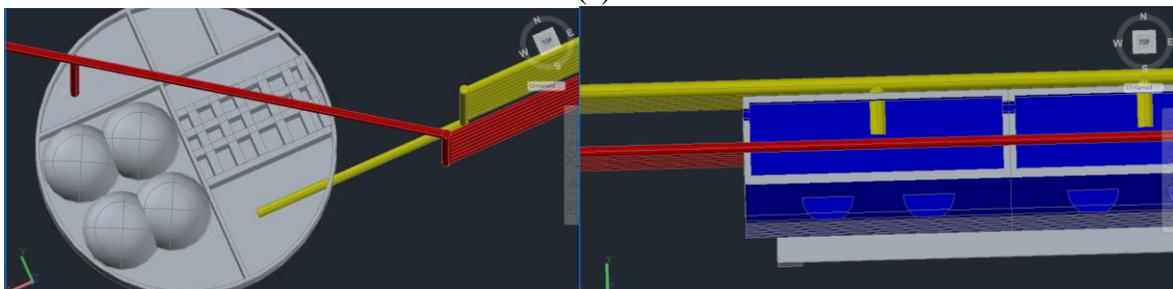
Adapun hasil desain yang didapat dari budidaya lobster air tawar dengan akuarium (Gambar 1) dan sistem apartemen (Gambar 2):



Gambar 1. Budidaya lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) secara konvensional dalam akuarium dengan padat tebar 10 ekor/m yang didalamnya terdapat pipa paralon sebagai tempat persembunyian lobster (shalter) (Infoikan, 2018)



(a)



(b)

(c)

Gambar 2. Budidaya lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) dengan sistem apartemen : a) Apartemen lobster air tawar, b) Filter, c) Box apartemen

Mekanisme kinerja pengelolaan kualitas air pada sistem apartemen, yaitu air yang keluar dari box dialirkan melalui pipa outlet menuju filter fisik menggunakan dakron yang berfungsi untuk menyaring kotoran berukuran besar (Sasmito *et al.*, 2020). Setelah itu, air akan dialirkan ke filter kimia yakni zeolit yang mampu mereduksi ammonia sebesar 99%

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISBN: 978-979-587-903-9

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSR)

(Nurhidayat *et al.*, 2012). Setelah itu, air akan dialirkan lagi menuju filter biologi yaitu bioball yang dapat menekan tingkat kematian dan meningkatkan nafsu makan pada hewan budidaya. Filter bioball dapat menyaring limbah organik, sisa pakan, feses dan partikel tersuspensi sehingga kualitas air menjadi lebih baik (Fauzzia *et al.*, 2013). Air yang telah melalui ketiga proses filter tersebut akan menghasilkan kualitas yang baik. Air tersebut akan dialirkan kembali ke box melalui pipa inlet dan proses akan terjadi secara kontinu. Maka dari itu, persoalan yang terjadi selama pembesaran lobster air tawar di kolam biasa dapat teratasi dengan menggunakan sistem apartemen ini.

Proses pemberian pakan dalam sistem apartemen ini lebih terarah sehingga tidak terjadi penumpukan pakan di tempat pemeliharaan dan juga pertumbuhan lobster air tawar lebih seragam. Jika, menggunakan kolam biasa dalam budidaya, dapat memungkinkan terjadinya kematian yang disebabkan oleh kanibalisme antar lobster pada saat molting (pelepasan cangkang), dimana pada saat molting lobster akan mengeluarkan aroma khas, sehingga memancing lobster lain untuk memangsanya (Trisnasari *et al.*, 2020). Kanibalisme ini dapat dicegah dengan menggunakan sistem apartemen karena dalam satu box hanya menampung satu ekor lobster.

KESIMPULAN

Dari gagasan ini didapatkan kesimpulan bahwa, sistem budidaya lobster air tawar dengan menerapkan sistem apartemen dapat dikembangkan untuk meningkatkan produksi lobster air tawar guna mencapai kemajuan industri akuakultur 4.0.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini disampaikan kepada Dosen Pembimbing kami Ibu Retno Cahya Mukti, Dosen Pengampu Mata Kuliah Metode Ilmiah Ibu Siti Herlinda, Ibu Marini Wijayanti, dan Bapak Herpandi serta pihak-pihak lain yang telah berjasa membantu dalam penyelesaian karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alem MDB, Effendi E, Wardiyanto W, dan Sarwono H. A. 2018. Studi pengurangan ammonia pada pendederan ikan kakap merah (*Lutjanus sp.*) dengan sistem resirkulasi. *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur* 2(2): 41–47.
- Diansari RVR, Arini E, dan Elfitasari T. 2013. Pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem resirkulasi dengan filter zeolit. *Jurnal Aquakultur Manajemen Dan Teknologi* 2(3): 37–45.
- Fauzzia M, Rahmawati I, dan Widiasta IN. 2013. Penyisihan amoniak dan kekeruhan pada sistem resirkulasi budidaya kepiting dengan teknologi membran biofilter. *Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri* 2(2): 155–161.
- Hadijah S. 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.
- Infoikan. 2018. Budidaya lobster air tawar di kolam terpal serta merawatnya di aquarium. <https://www.infoikan.com/2018/06/budidaya-lobster-air-tawar-di-kolam.html>. (Diakses 20 september 2020).

- IPB University. 2020. Yuk simak aktivitas seru di apartemen the 4.0 crab. <https://ipb.ac.id/news/index/2020/08/yuk-tengok-aktivitas-seru-di-apartemen-kepiting-4-0/bb65ee785fff05dbd1cb9d4453975fe1>. (Diakses 17 September 2020).
- Jubaedah D, Marsi M, Wijayanti M, Yulisman Y, Mukti RC, Yonarta D, dan Fitriana E.F. 2020. Aplikasi sistem resirkulasi menggunakan filter dalam pengelolaan kualitas air budidaya ikan lele. *Jurnal Akuakultura Universitas Teuku Umar* 4(1): 1–5.
- Lekatompessy HS, dan Da Costa GW. 2019. Inventarisasi jenis-jenis lobster air tawar (*Cherax* sp.) di Danau Tigi Kampung Widimei Kabupaten Deiyai. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan* 1(1):1–9.
- Lengka K, dan Kolopita M. 2013. Teknik budidaya lobster (*Cherax quadricarinatus*) air tawar di balai budidaya air tawar (BBAT) Tatelu. *E-Journal Budidaya Perairan*. 1(1): 15–21.
- Mustafa A. 2013. Budidaya lobster (*Panulirus* sp.) di Vietnam dan aplikasinya di Indonesia. *Media Akuakultur* 8(2): 73–84.
- Nurhidayat N, Nirmala K, dan Djokosetyanto D. 2012. Efektivitas kinerja media biofilter dalam sistem resirkulasi terhadap kualitas air untuk pertumbuhan. *Jurnal Riset Akuakultur* 7(2):279–292.
- Rihardi I, Amir S, dan Abidin Z. 2013 . Pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) pada pemberian pakan dengan frekuensi yang berbeda. *Jurnal Perikanan Unram* 1(2): 28–36.
- Rijn JV. 2013. Pengolahan limbah pada sistem resirkulasi akuakultur. *Aquaculture Engineering Journal* 53:49–56.
- Sasmito GB, Tang UM, dan Syawal H. 2020 . Efisiensi penggunaan jenis filter dalam sistem resirkulasi terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan selais (*Ompok hypophthalmus*). *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*. 8(2):98–103.
- Sidharta V, Pinandoyo P, dan Nugroho RA. 2018. Performa kematangan gonad, fekunditas, dan derajat penetasan melalui strategi pemberian pakan alami yang berbeda pada calon induk lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Sains Akuakultur Tropis* 2(2): 64–74.
- Takril. 2017. Pengembangan dan pemasaran lobster air tawar di Kecamatan Binuang Kabupaten Polewali Mandar. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian* 2(2): 18–23.
- Taufiq M, Dewi KMC, dan Rosidi I. 2016. Pengaruh pemberian berbagai jenis pakan terhadap pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Education and Human Development Journal (EHDJ)* 1(1): 98-109.
- Thesiana L, dan Pamungkas,A. 2015. Uji performansi teknologi *recirculating aquaculture system* (RAS) terhadap kondisi kualitas air pada pendederan lobster pasir *Panulirus homarus*. *Jurnal Kelautan Nasional* 10(2): 65–73.
- Trisnasari V, dan HastutimS. 2020. Pengaruh triptofan dalam pakan buatan terhadap tingkat kanibalisme dan pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture* 4(1): 19–30.
- Tumembouw SS. 2011. Kualitas air pada kolam lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) Di BBAT Tatelu. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis* 7(3): 128–131.
- Zaky KA, Rahim AR, dan Aminin A. 2020. Jenis shelter yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan lobster air tawar red claw (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)* 3(1): 23–30.