

PENGARUH JENIS SUBSTRAT YANG BERBEDA TERHADAP SINTASAN DAN PERTUMBUHAN LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax quadricarinatus*)

Beny Setiyo Budi¹, Andi Rahmad Rahim², Muh. Sulaiman Dadiono²

1. Mahasiswa Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik
 2. Dosen Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik
- E-mail : Benbenberlian60@gmail.com; Phone : +6289531621576

ABSTRACT

The existence of freshwater crayfish in Indonesia is not well known among the community, even some people think that this type of lobster can only be obtained from catches. Freshwater lobster cultivators are always faced with the classic problem of low survival, especially during seed stages. The role of the water bottom substrate for freshwater crayfish is to support stabilizing water quality (temperature, pH, dissolved oxygen and ammonia levels). If the substrate condition of the habitat is not suitable, it can inhibit growth and even death. The purpose of this study is; to find out the effect of different basic substrates can increase the survival and growth of freshwater lobsters. The research method used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments 3 replications and 1 control. Each container is stocked with 2-inch lobster seeds with a density of 10 heads / container. The substrate application for each treatment is: A = Control, B = Land, C = Sand Malang, and D = Gravel. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the administration of different substrates only shows significant differences in the survival variable, with the highest number of 96,67% in treatment C (Malang sand) and the lowest with 66,00% in treatment A (Control). While the variables of absolute weight, absolute length, and daily growth rate did not show significant differences in all treatments.

Keywords: *Freshwater lobster, substrate, survival, growth*

ABSTRAK

Keberadaan lobster air tawar di Indonesia belum banyak dikenal di kalangan masyarakat, bahkan sebagian masyarakat ada yang beranggapan bahwa lobster jenis ini hanya dapat di peroleh dari tangkapan. Para pembudidaya lobster air tawar selalu dihadapkan pada masalah klasik yaitu kelangsungan hidup yang rendah, terutama pada saat stadia benih. Peran substrat dasar perairan bagi lobster air tawar adalah sebagai pendukung penstabil kualitas air (suhu, pH, oksigen terlarut dan kadar amoniak). Apabila kondisi substrat habitatnya kurang sesuai, maka dapat menghambat pertumbuhan bahkan kematian. Tujuan penelitian ini yaitu; untuk mengetahui pengaruh substrat dasar yang berbeda dapat meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan lobster air tawar. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 kali ulangan dan 1 kontrol. Setiap wadah ditebar benih lobster ukuran 2 inch dengan kepadatan 10 ekor/wadah. Aplikasi substrat pada setiap perlakuan yaitu: A= Kontrol, B= Tanah, C= Pasir Malang, dan D= Kerikil. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian substrat yang berbeda hanya menunjukkan perbedaan nyata pada variabel kelangsungan hidup, dengan angka tertinggi 96,67% pada perlakuan C (pasir Malang) dan terendah dengan angka 66,00% pada perlakuan A (Kontrol). Sedangkan variabel bobot mutlak, Panjang mutlak, dan laju pertumbuhan harian tidak memperlihatkan perbedaan nyata pada semua perlakuan.

Kata kunci: Lobster air tawar, substrat, sintasan, pertumbuhan

PENDAHULUAN

Keberadaan lobster air tawar di Indonesia belum banyak dikenal di kalangan masyarakat, bahkan sebagian masyarakat ada yang beranggapan bahwa lobster jenis ini hanya dapat di peroleh dari tangkapan dari laut dan belum dapat dibudidayakan, padahal kenyataannya lobster jenis ini sudah dapat dibudidayakan. Lobster air tawar sebenarnya sudah lama dibudidayakan di habitat aslinya yaitu Queensland, Australia dan Amerika Serikat, sedangkan di Indonesia baru dirintis mulai tahun 1991 itu pun masih terbatas dilakukan oleh beberapa peternak karena adanya kendala keterbatasan jumlah induk yang tersedia di pasaran dalam negeri pada saat itu, sebab indukan harus didatangkan dari Australia.

Sebenarnya jika kita bandingkan lobster air tawar dengan lobster air laut memiliki karakter yang hampir sama, namun perbedaannya ada pada pemeliharannya saja lobster air tawar mempunyai peluang ekspor di berbagai negara (Petasik, 2005). Para pembudidaya lobster air tawar selalu dihadapkan pada masalah klasik yaitu kelangsungan hidup yang rendah, terutama pada saat stadia benih. Ada pun beberapa cara untuk menjaga kelangsungan hidup dan pertumbuhan lobster air tawar, antara lain adalah dengan penggunaan jenis pakan dan jenis shelter yang sesuai, pengaturan kondisi kualitas air yang optimal, serta penggunaan substrat yang sesuai.

Peran substrat dasar perairan bagi lobster air tawar adalah sebagai pendukung penstabil kualitas air (suhu, pH, oksigen terlarut dan kadar amoniak). Apabila kondisi substrat habitatnya kurang sesuai, maka dapat menghambat pertumbuhan organisme budidaya baik ikan maupun rumput laut (Rahim, 2018; Rahim, 2018; Rahim et al., 2016; Rahim et al., 2015). Oleh sebab itu, untuk mendalami karakteristik substrat dasar yang cocok bagi pertumbuhan lobster air tawar, maka penelitian ini akan difokuskan pada penggunaan substrat dasar yang tepat, agar nantinya dapat dijadikan acuan dalam budidaya lobster air tawar khususnya stadia benih.

STUDI LITERATUR

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) atau fresh water crayfish merupakan salah satu genus yang termasuk ke dalam kelompok udang tawar (Crustacea), yang secara alami memiliki ukuran tubuh besar dan seluruh siklus hidupnya di lingkungan air tawar. Lobster air tawar memiliki beberapa nama internasional, yaitu crawfish dan crawdad. Habitat asli lobster air tawar adalah danau, rawa, atau sungai air tawar. Berdasarkan penyebarannya di dunia, terdapat 3 famili lobster air tawar yaitu famili *Astacidae*, *Cambaridae*, *Parastacidae* (Handoko, 2013). Di samping itu, habitat alam yang selalu ditempati lobster air tawar juga harus dilengkapi tumbuhan air atau tumbuhan darat yang memiliki akar atau batang terendam air dan daunnya berada di atas permukaan air. dengan suhu air 26-30 °C (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Lobster air tawar umumnya aktif mencari makan pada malam hari (nokturnal) dan juga termasuk jenis pemakan segala (omnivora) (Wijayanto dan Hartono, 2007).

Lobster air tawar selama hidupnya mengalami beberapa tahapan, yaitu telur, calon anakan lobster, juvenile, lobster dewasa. Pada fase telur, akan menempel pada kaki renang (pleopod)

induk betina. Dalam pertumbuhannya, lobster air tawar juga melakukan proses pergantian kulit (molting), yang merupakan proses alami yang terjadi. Frekuensi molting pada lobster air tawar selalu beriringan dengan penambahan umur dan tingkat laju pertumbuhan. Semakin baik pertumbuhan maka akan semakin sering melakukan molting (Lukito dan Prayogo, 2007).

Bahan makanan yang biasa digunakan dalam budidaya lobster air tawar adalah bahan alami seperti tumbuh-tumbuhan yang dicampur juga dengan pemberian pakan pellet. Kebutuhan pakan lobster sangat sedikit jika dibandingkan dengan ukuran tubuhnya yang relatif besar. Lobster dewasa hanya membutuhkan 2-3 gram pakan per ekor lobster dewasa setiap hari (Wijayanto dan Hartono, 2007). Kandungan protein yang dibutuhkan oleh lobster air tawar untuk tumbuh dan berkembang sekitar 27-40% (Lukito dan Prayogo, 2007), dengan dosis yang diberikan 3% dari bobot tubuh dan frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali sehari (Sukamajaya, 2003). Odum (1994) mendefinisikan habitat atau tempat tinggal adalah suatu ruang tertentu sebagai tempat suatu organisme, yang terdiri atas faktor-faktor fisika, kimia, dan biologi. Habitat *Cherax* adalah aliran air yang dangkal dan perairan tawar (Storer and Usinger, 1961), misalnya danau, rawa dan sungai. Frost (1975) melaporkan bahwa *Cherax* di Australia hidup pada kedalaman 0,8 - 1,0 meter.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan selama 35 hari di Indoor Desa Kandangan RT 03/ RW 01 Kecamatan Cerme Kabupaten Gresik, Propinsi Jawa Timur. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember plastik diameter 50cm, seser, aerator, timbangan analitik, drum, dan penggaris, serta alat pengukur kualitas air DO meter, pH meter dan Ammoniak teskit. Bahan yang digunakan benih lobster air tawar ukuran 2 inchi diperoleh dari CV. FOS JAYA Mojokerto, substrat (tanah berlumpur, pasir Malang, dan kerikil), pellet tipe 885-2.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan dengan susunan perlakuan sebagai berikut:

Perlakuan A :Tanpa substrat (Kontrol)

Perlakuan B :Substrat Tanah Berlumpur

Perlakuan C :Substrat Pasir Malang

Perlakuan D :Substrat Kerikil

Persiapan wadah pemeliharaan dimulai dari membersihkan bak penelitian dan substrat (tanah, pasir malang dan kerikil) terlebih dahulu kemudian diberi substrat dengan ketebalan 5 cm dan diisi air dengan ketinggian 12 cm dan ditata sesuai dengan susunan rancangan penelitian. Lobster uji sebelum ditebar diukur bobot dan Panjang awal serta mengalami aklimatisasi terlebih dahulu terhadap kondisi kualitas air. Setelah itu sampling dilakukan secara berkala setiap seminggu sekali dengan mengambil 50% lobster uji. Dalam penelitian ini menggunakan padat tebar lobster air tawar 10 ekor/ wadah. Pakan yang diberikan adalah pakan pellet tipe 885-2 yang memiliki kandungan protein diatas 27%. Pakan diberikan 3% dari biomass lobster dengan waktu pemberian pakan 2 kali sehari pada pagi hari 30% dan malam 70%. Pemberian pakan pada pagi hari dilakukan pada pukul 06.30 WIB dan malam pada pukul

20.30 WIB. Pengelolaan air bertujuan untuk menyediakan lingkungan hidup yang optimal sehingga diperoleh kelangsungan hidup dan pertumbuhan yang maksimum. Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi kelangsungan hidup dan pertumbuhan yang meliputi bobot mutlak dan Panjang mutlak.

Presentase kelangsungan hidup dihitung dengan rumus dari Wirabakti (2006) sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah lobster pada pemeliharaan akhir (ekor)

N0 = Jumlah lobster pada pemeliharaan awal (ekor)

Pertumbuhan bobot mutlak (W) dihitung menggunakan rumus Arifin dan Rupawan (1997) diacu oleh Wijayanti (2010) :

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan :

W : pertumbuhan bobot (g)

Wt : Bobot rata-rata lobster pada waktu akhir (g)

Wo : bobot rata-rata lobster pada waktu awal penelitian (g)

Pertumbuhan panjang mutlak digunakan untuk menghitung pertambahan panjang ikan selama pemeliharaan, dengan menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$L_m = TL_1 - TL_0$$

Keterangan :

TL1 = Panjang total pada akhir pemeliharaan (cm)

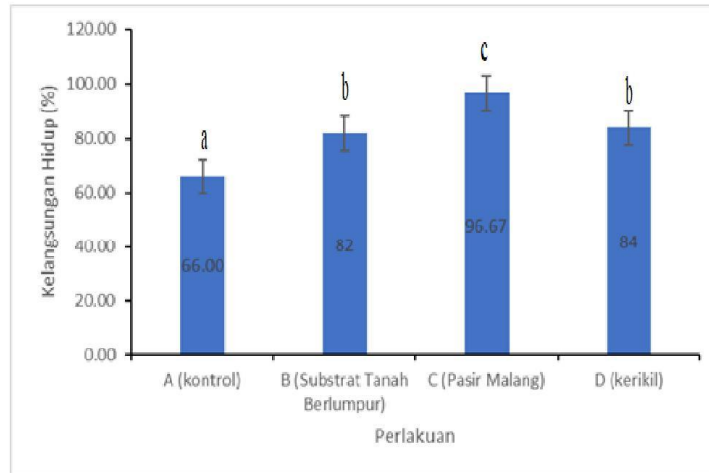
TL0 = Panjang total pada awal pemeliharaan (cm)

Lm = Pertumbuhan panjang mutlak (cm).

Hasil perhitungan data menggunakan program *Microsoft Excel*, untuk mengetahui pengaruh yang berbeda maka menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey jika berpengaruh signifikan dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

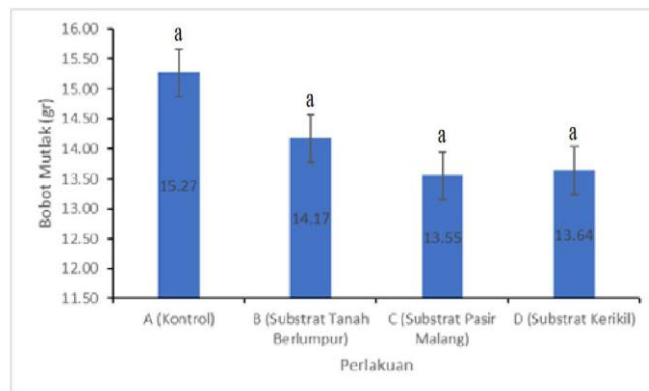
Kelangsungan Hidup



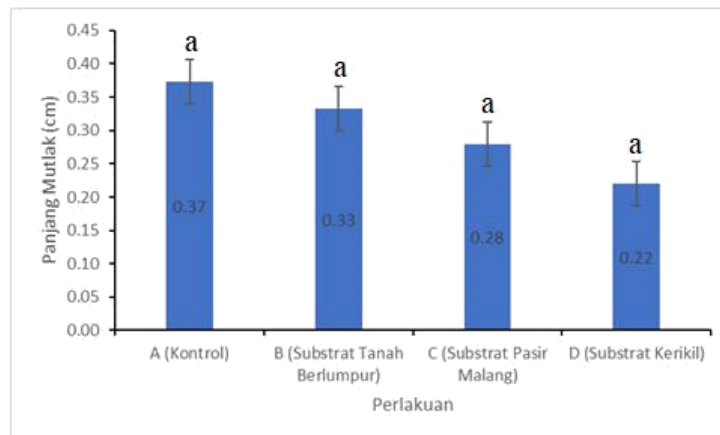
Gambar 1. Histogram kelangsungan hidup Lobster Air Tawar

Kelangsungan hidup Lobster Air Tawar yang tertinggi terdapat pada perlakuan C yaitu dengan tingkat kelangsungan hidup Lobster sebesar 96,67% dengan perlakuan C (Substrat Pasir Malang). Tingkat kelangsungan hidup pada perlakuan A cukup rendah bila di bandingkan dengan perlakuan yang lainnya hal ini bisa terjadi diakibatkan oleh Kanibalisme karena media yang tanpa substrat dan juga shelter, sehingga lobster tidak mempunyai tempat untuk bersembunyi. Menurut (Tim Agro, 2006) Lobster air tawar juga memiliki sesitifitas territorial terhadap wilayahnya. Sifat tersebut mendorong lobster untuk saling berkelahi demi memperebutkan wilayah sehingga menyebabkan kematian.

Pertumbuhan Lobster Air Tawar



Gambar 2. Histogram bobot mutlak lobster air tawar



Gambar 3. Histogram Panjang mutlak lobster air tawar

Gambar 2. Pertumbuhan bobot mutlak Lobster Air Tawar yang tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu dengan tingkat pertumbuhan bobot mutlak Lobster sebesar 15,27gr dengan perlakuan A (Kontrol tanpa substrat). Dalam pembesaran lobster, pertumbuhan bobot sangat dipengaruhi antar lain kepadatan tebar di dalam wadah pembesaran. Kepadatan tebar dalam wadah yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan lobster stres sehingga konsumsi makannya menurun. Sedangkan menurut Kristanto (2007), penurunan laju pertumbuhan bobot juga bisa dikarenakan adanya pengalihan energi, Secara umum energi dari pakan yang dikonsumsi akan digunakan untuk energi pemeliharaan (*maintenance*) dan sisanya digunakan untuk energi pertumbuhan.

Gambar 3. Pertumbuhan panjang total Lobster Air Tawar yang tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu dengan tingkat pertumbuhan panjang total Lobster sebesar 0,37gr dengan perlakuan A (Kontrol tanpa substrat). Berdasarkan hasil perhitungan uji lanjut menunjukkan bahwa pemberian substrat yang berbeda tidak berpengaruh pada pertumbuhan panjang mutlak lobster air tawar. Effendie (1997) bahwa pertumbuhan merupakan pertambahan ukuran panjang atau berat dalam suatu waktu, jadi pertambahan berat pada lobster selalu diikuti dengan pertambahan panjang. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Trijoko dan Madyaningrana (2004) juga menyebutkan bahwa pertambahan panjang yang diperoleh terkait dengan pertambahan berat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian jenis substrat yang berbeda memberikan perbedaan yang nyata pada variabel yang diamati yaitu pada variabel laju kelangsungan hidup di dapatkan hasil yang terbaik pada perlakuan C (substrat pasir Malang) dengan angka 96,67%. Sedangkan variabel pertumbuhan tidak memperlihatkan perbedaan sama sekali.

Dari itu hasil penelitian ini dapat direkomendasikan untuk dilakukan penelitian lanjutan untuk menemukan pengaruh terhadap pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada segenap pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini terutama kepada Dosen pembimbing Dr. Andi Rahmad Rahim, S.Pi.,M.Si dan Muh. Sulaiman Dadiono, S.Pi.,MP serta seluruh Dosen Program Studi Akuakultur. Teman-teman Program Studi Akuakultur terutama angkatan 2015 yang telah banyak membantu baik material maupun spiritual.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z & Rupawan. (1997). Pertambahan Bobot dan Tingkat Sintasan Ikan Betutu dengan Pemberian Pakan yang Berbeda. *Jurnal Perikanan Indonesia* 3. Hlm. 22-26.
- Patasik, 2005 *Pembenihan Lobster Air Tawar Lokal Papua*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Handoko. 2013. *Habitat Dan Penyebaran Lobster Air Tawar*. <http://carabudidaya.lobsterairtawar.blogspot.com/2013/05/habitat-dan-penyebaran-lobsterair-tawar.html>. Di akses pada 3 November 2018 pukul 15.00 WIB.
- Rahim, A. R., Herawati, E. Y., Nursyam, H., Hariati, A. M. 2015. Cells Characteristics, Growth, and Quality of *Gracilaria verrucosa* Seaweed Production with Different Doses of Vermicompost Fertilizer. *International Journal of Science Technology and Engineering*, Volume 2, Issue 1.
- Rahim, A. R., Herawati, E. Y., Nursyam, H., Hariati, A. M. 2016. Combination of Vermicompost Fertilizer, Carbon, Nitrogen and Phosphorus on Cell Characteristics, Growth and Quality of Agar Seaweed *Gracilaria verrucosa*. *Nature Environment & Pollution Technology*, 15(4).
- Rahim, A. R. 2018. Application of Seaweed *Gracilaria verrucosa* Tissue Culture using Different Doses of Vermicompost Fertilizer. *Nature Environment and Pollution Technology*, 17(2), 661-665.
- Rahim, A. R. 2018. Utilization of Organic Wastes for Vermicomposting Using *Lumbricus rubellus* in Increasing Quality and Quantity of Seaweed *Gracilaria verrucosa*. *Asian Journal of Microbiology, Biotechnology and Environmental Sciences*. Volume 20, No. 2: 2018: S17 – S23.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Budidaya Lobster Air Tawar*. Bandung. Nuansa Aulia.
- Wiyanto, R.H. dan R. Hartono. 2007. *Merawat Lobster Hias di Akuarium*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lukito, A., & Prayugo, S. (2007). *Panduan Lengkap Lobster Air Tawar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sukmajaya Y, Suharjo I. 2003. *Lobster Air Tawar Komoditas Perikanan Prospektif*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Odum, E.P. (1994). *Dasar - Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Terjemahan T. Samingan. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Storer, Tracy I and Robert L. Usinger. 1961. *Elements of Zoology Second Edition*. New York.: mc GrawHill Book Company Inc.
- Frost, J.V. 1975. Australian Crayfish. Paper from The Second International Symposium on Freshwater Crayfish. Louisiana State University, Baton Rouge, Louisiana. P. 87-96.

- Wirabakti, C.M. 2006. *Laju Pertumbuhan Ikan Nila Merah Yang Dipelihara Pada Perairan Rawa Dengan Keramba dan Kolam*. <http://google.com/jurnal.upr.ac.id>. diakses tanggal 30 Oktober 2018 pukul 16.00 WIB.
- Tim Agro Kanisius, 2006, *Menjadi Jutawan Dengan Pembenihan Lobster Air Tawar*, Kanisius, Yogyakarta, pp, 12.
- Kristanto AH. 2007. *Karakterisasi reproduksi dan morfometrik ikan batak dari dua lokasi (Sumatera Utara dan Jawa Barat)*. *Jurnal Riset Akuakultur* 2 (1), 59-65.
- Effendie, M.I. 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hlm.