

**EFEKTIVITAS SHELTER PADA PENGANGKUTAN  
SISTEM TERTUTUP INDUK UDANG GALAH (*Macrobrachium  
rosenbergii* de Man)**

**SHELTER EFFECTIVENESS ON CLOSED SYSTEM  
TRANSPORTATION OF THE GIANT FRESH WATER PRAWN  
(*Macrobrachium rosenbergii* de Man) PARENTAL**

**Anny Rimalia<sup>1</sup>, Yulius Kisworo<sup>2</sup>**

<sup>1,2)</sup> Fakultas Pertanian Prodi Budidaya Perairan Universitas Achmad Yani Banjarmasin  
email : [annyrimalia\\_uvaya@gmail.com](mailto:annyrimalia_uvaya@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan tingkat efektivitas penggunaan *shelter* dari botol air mineral pada saat pengangkutan induk udang galah. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan a).Perlakuan A adalah pada pengangkutan induk udang galah sebanyak 2 ekor/*shelter* b).Perlakuan B adalah pada pengangkutan induk udang galah sebanyak 3 ekor/*shelter*. c).Perlakuan C adalah pada pengangkutan induk udang galah sebanyak 4 ekor/*shelter*. Hasil yang didapat selama proses pengangkutan induk udang galah tidak ditemukan kematian induk udang galah sehingga kelangsungan hidup 100%, pada semua perlakuan. Dengan demikian Penggunaan *Shelter* dari botol air mineral efektif untuk menekan mortalitas induk udang galah pada saat pengangkutan. Kemudian secara keseluruhan nilai/kisaran kualitas air DO, pH, Suhu, Salinitas masih dapat di toleransi oleh udang galah.

**Kata Kunci** : *Induk Udang Galah, Pengangkutan system tertutup, shelter*

**ABSTRACT**

This research was to get the effectiveness level of shelter when transportation of Giant Freshwater Prawn. The method used of Completely Random Design with the treatment A) of Giant Freshwater Prawn at 2 tail/ shelter package. Treatment B) of Giant Freshwater Prawn at 3 tail/ shelter package. Treatment C of fresh water prawn at 3 tail/ shelter package. The results was obtained the transport process Giant Freshwater Prawn not found of mortality, so the survival rate of 100%, on all treatment, and then the use of Shelter from mineral water bottle package was effectiveness decrease Giant Freshwater Prawn of mortality. . Overall value white water quality range DO, pH, Temperature, Salinity can still be tolerated for Giant Freshwater Prawn.

**Keywords** : Giant Freshwater Prawn, Shelter and Transportation

## PENDAHULUAN

Sukses tidaknya usaha budi daya udang, sebagian besar tergantung dari mutu benih yang ditebarkan. Penyediaan benih udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) bermutu tidak terlepas dari stok parental udang galah yang dimiliki oleh panti benih. (Yulius and Mukhlisah 2019).

Dalam penyediaan indukan lokal udang galah yang didapat dari alam rentan sekali akan kematian saat pengangkutan dari lokasi penangkapan ke lokasi pembenihan sehingga pada sistem pengangkutan indukan udang galah yang menjadi permasalahan utama menurut (Yanto 2009) adalah mortalitas yang tinggi karena stress dan kerusakan fisik saat pengangkutan sehinggadiperlukan penanganan khusus saat transportasi.

Dengan demikian cara pengangkutan menjadi faktor yang sangat penting untuk menghasilkan indukan yang tetap segar saat tiba di lokasi.

Pengangkutan (transportasi) ikan pada hakikatnya adalah memaksa ikan dalam suatu lingkungan baru yang berbeda dengan lingkungan asalnya, disertai perubahan-perubahan sifat lingkungan yang relatif mendadak yang dapat mengancam kehidupannya, jika kita berhasil mengurangi pengaruh buruk dari perubahan – perubahan sifat lingkungan, maka dapat memperkecil terjadinya kerusakan/kematian benih ikan (Syamsul, 1994).

Pengangkutan induk udang galah menggunakan *shelter* bertujuan untuk melindungi kantong plastik dari rostrum, capit dan kaki- kaki udang yang tajam bisa mengakibatkan kebocoran pada kantong plastik selama pengangkutan. Kalau terjadi kebocoran atau gembos, maka air beserta oksigen akan keluar, dan ini sangat membahayakan bagi ikan yang diangkut. Bahkan bisa menyebabkan kematian.

Menurut (Arfan 1979) dalam melakukan pengangkutan dan transportasi ikan hidup, maka sasaran utama adalah mempertahankan kesehatan dan kesegaran ikan tersebut.

Sehingga pada saat sampai tujuan jumlah mortalitas dapat ditekan sekecil mungkin. Oleh sebab itu sangat diperlukan ketelitian, kesabaran dan keterampilan serta penanganan yang benar.

Penggunaan *shelter* pada pengangkutan induk udang galah bukan saja menjaga kesegaran udang galah tetapi juga untuk menekan aktivitas udang galah untuk tidak terlalu aktif dalam pergerakan sehingga mampu menekan penggunaan energy akibat stress pada saat pengangkutan induk udang galah yang memacu proses metabolisme udang menjadi tinggi selain itu pula *shelter* difungsikan sebagai pelindung dari kerusakan fisik induk udang galah.

Penggunaan *shelter* dalam pengangkutan ini memanfaatkan botol air minum mineral yang dimodifikasi sehingga dapat dimperbaharui anfaatkan sebagai media *shelter* yang murah dan praktis.

Berdasarkan konsep di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan tingkat efektivitas penggunaan *shelter* dari botol air mineral yang mampu menjaga

kesegaran dan menekan stress pada pengangkutan yang berakibat kematian pada saat pengangkutan induk udang galah.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Pengangkutan dimulai dari Balai Benih Udang Galah (BBUG) di Desa Pulau Salak kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu menuju BBI Sei Batang Kelurahan Selat Hilir Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas, dengan jarak yang di tempuh selama kurang lebih 200 km dan waktu tempuh 8 jam.

### ***Alat dan Bahan***

Bahan-bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Induk udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) dengan ukuran 30 – 50 gram sebanyak 27 ekor.
2. Air
3. Oksigen
4. Makanan yang diberikan selama aklimatisasi berupa potongan ubi jalar

Alat-alat yang dipergunakan selama masa pengangkutan dan aklimatisasi adalah sebagai berikut :

1. Alat angkut (mobil)
2. *Shelter* dari botol air mineral ukuran 1500 ml 9 buah yang diberi lubang disekeliling botol



Gambar 1 Botol Air Mineral yang Digunakan

3. *Eutech instrumens* PD 450 (Alat digital pengukur pH, Suhu dan DO)
4. Refraktometer
5. Ember/baskom
6. Kantong plastik
7. Karet pengikat selotif
8. Akuarium
9. Selang aerasi
10. Kamera
11. Alat tulis
12. Tali
13. Terpal

### ***Prosedur Penelitian***

Pengangkutan induk udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) dilakukan pada malam hari jam 19.00 WITA sampai dengan selesai. Sebelum dilakukan pengangkutan dipersiapkan terlebih dahulu bahan dan alat yang diperlukan selama masa penelitian. Induk Udang uji yang dimasukan ke dalam shelter dari botol aqua yang telah dimodifikasi, kemudian dimasukan ke dalam kantong plastik yang telah terisi air sebanyak 4 liter.

Gas oksigen dimasukan ke dalam kantong plastik tersebut dengan perbandingan 1 : 2, yaitu 1 bagian diisi dengan air dan 2 bagian diisi dengan gas oksigen. Kemudian kantong plastik diikat atau ditutup di bagian ujungnya. Setelah selesai dipacking, induk udang galah tersebut diangkut menuju BBI Sei Batang Kelurahan Selat Hilir Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas.



Gambar 2. Induk Udang dalam Botol Mineral

Setelah selesai diangkut dan sampai ke tempat tujuan, kantong plastik yang berisi induk udang galah direndam ke dalam bak yang telah disiapkan selama 15 menit. Kemudian kantong plastik dibuka induk udang galah dimasukan ke dalam akuarium yang telah disiapkan sebanyak 9 buah yang diaerasi maka kualitas air diukur yang meliputi suhu, pH, DO. Maka selama proses pengangkutan diamati serta dicatat jumlah mortalitas pada masing–masing perlakuan.

### ***Analisis Data***

#### **Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah

Rancangan Acak Lengkap (RAL) , menurut **La Daha (2011)** sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu_{ij} + T_{ij} + E_{ij}$$

Keterangan :

- $Y_{ij}$  = Nilai pengamatan untuk perlakuan ke  $i$  pada ulangan ke  $j$   
 $\mu_{ij}$  = Rata-rata atau nilai harapan  
 $T_{ij}$  = Pengaruh perlakuan ke  $i$  pada ulangan ke  $j$   
 $E_{ij}$  = Kesalahan percobaan pada perlakuan ke  $i$  pada ulangan ke  $j$

Dengan perlakuan padat pengangkutan pada *shelter* dengan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan yang dicaobakan adalah :

- a). Perlakuan A adalah pada pengangkutan induk udang galah sebanyak 2 ekor/*shelter*.
- b). Perlakuan B adalah pada pengangkutan induk udang galah sebanyak 3 ekor/*shelter*.
- c). Perlakuan C adalah pada pengangkutan induk udang galah sebanyak 4 ekor/*shelter*.

#### **Variabel Penelitian**

Perubahan variabel yang diukur dan dianalisis dalam penelitian ini

adalah :Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH)

Sintasan dinyatakan sebagai presentasi dengan jumlah objek uji yang hidup selama pengangkutan dan pemeliharaan, yang dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{TKH} = \frac{\text{Jumlah Udang Hidup}}{\text{Jumlah Udang Total}} \times 100\%$$

### Hipotesis

Ho = Kepada induk udang galah pada *shelter* tidak berpengaruh terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup induk udang galah selama masa pengangkutan.

Hi = Kepada induk udang galah pada *shelter* berpengaruh terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup induk udang galah selama masa pengangkutan.

Data yang diperoleh diuji kehomogen data dengan uji homogenitas ragam barlett dan Uji Normalitas Lillifors selanjutnya dilakukan analisis Varian

Selanjutnya Respon persentase post larva terhadap sumber genetik yang berbeda dianalisis dengan sidik ragam (Uji F).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tingkat Mortalitas dan Kelangsungan Hidup Udang Galah

Data yang dihimpun dari hasil pengamatan terhadap penelitian diperoleh data mortalitas dan kelangsungan hidup sebagai berikut.

Tabel 1. Tingkat Mortalitas dan Kelangsungan Hidup Induk Udang Galah

Perlakuan	Mortalitas (%)			Kelangsungan hidup (%)		
	Ulangan			Ulangan		
	1	2	3	1	2	3
A	0	0	0	100	100	100
B	0	0	0	100	100	100
C	0	0	0	100	100	100

Berdasarkan Tabel 1 di atas tidak ditemukan udang galah yang mati (mortalitas 0%) dengan kata lain tingkat kelangsungan hidup udang galah 100% untuk semua perlakuan.

Dengan demikian penggunaan shelter botol air mineral dapat memberikan pengaruh positif pada kondisi kelangsungan hidup udang galah selama proses pengangkutan.

### **Mortalitas dan Kelangsungan Hidup Selama Aklimatisasi.**

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan selama masa aklimatisasi didapat data sebagai berikut.

Tabel 2. Tingkat Mortalitas dan Kelangsungan Udang Galah Selama Aklimatisasi

Perlakuan	Mortalitas			Kelangsungan hidup		
	Ulangan			Ulangan		
	1	2	3	1	2	3
A	0	0	0	100%	100%	100%
B	0	0	0	100%	100%	100%
C	0	0	0	100%	100%	100%

Tabel 2 menjelaskan bahwa selama masa aklimatisasi 3 hari tidak ditemukan udang galah yang mati (mortalitas 0%) dengan hasil ini didapat kelangsungan hidup di semua perlakuan adalah 100%. Kondisi demikian diduga karena sebelum udang dimasukkan ke dalam bak akuarium yang telah disiapkan dan diaerasi, kantong plastik udang galah direndam selama kurang lebih 15 menit untuk penyesuaian suhu air setelah selesai udang galah dikeluarkan dari shelter dan dimasukkan ke dalam akuarium yang telah disiapkan, udang galah sudah

mulai bisa beradaptasi dengan lingkungan di dalam akuarium, pada hari ke 2 udang galah diberikan makanan berupa ubi jalar yang di potong-potong kecil, dan udang bisa memanfaatkan makanan yang diberikan.



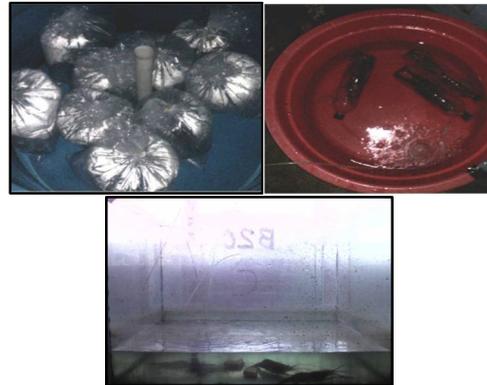
Gambar 3. Susunan Shelter dalam Kantong Plastik

Menurut Nikolsky (1963) dalam (Prabowo 2000) kelangsungan hidup dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor dalam dan faktor luar dari ikan. Faktor luar meliputi kondisi abiotik (kualitas air), kompetisi antar spesies, penambahan jumlah populasi ikan pada ruang gerak yang sama (faktor kepadatan ikan), meningkatnya predator dan parasit serta penanganan selama perlakuan. Faktor dalam terdiri dari umur, kemampuan ikan menyesuaikan diri terhadap lingkungannya maupun kondisi fisik ikan tersebut.

Hasil penelitian pemanfaatan shelter pada pengangkutan sistem tertutup induk udang galah yang diangkut selama 8 jam menunjukkan bahwa kepadatan berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kelangsungan hidup udang galah. Hal ini memberikan arti bahwa perlakuan A kepadatan 2 ekor/shelter, perlakuan B 3 ekor/shelter dan perlakuan C 4 ekor/shelter yang dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diisi air sebanyak 4 liter, kemudian dimasukkan gas oksigen dengan perbandingan 1: 2, yaitu 1 bagian diisi air dan 2 bagian diisi gas oksigen tidak berbeda nyata, sehingga dapat dikatakan bahwa perlakuan kepadatan 2 ekor/shelter, 3 ekor/shelter dan 4 ekor/shelter merupakan kepadatan yang dapat diterapkan untuk pengangkutan induk udang galah yang ukuran 30-50 g/ekor dengan sistem tertutup menggunakan shelter selama masa pengangkutan 8 jam.

Hal ini diduga karena selama pengangkutan proses pergerakan udang dapat ditekan dengan memasukkan udang pada posisi lurus

di dalam shelter botol. Sehingga udang lebih tenang tanpa pergerakan aktif.



Gambar 4. Kondisi Aklimatisasi Udang Galah Pasca Pengangkutan

#### Kondisi Kualitas Air Pada Saat Pengangkutan

Hasil pengamatan terhadap parameter kualitas air sebelum pengangkutan dan setelah pengangkutan di sajikan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Parameter Kualitas Air

Parameter Kualitas Air	Sebelum Pengangkutan	Setelah Pengangkutan
DO	7,36 mg/l	4,2 mg/l
pH	8,32	7,0
Suhu	28°C	28°C
Salinitas	5 ppm	5 ppm

Pada saat sebelum proses pengangkutan dilakukan pemeriksaan kualitas air DO dengan nilai DO sebesar 7,36mg/L, setelah dilakuan

pengangkutan Nilai DO menjadi 4,2 mg/l, ini terjadi penurunan konsentrasi DO sebesar 3,34 mg/L. Menurut (Soeseno 1974) kadar oksigen terlarut 5 mg/L. masih dipandang cukup baik bagi kehidupan ikan. Dengan demikian pada saat sebelum keberangkatan konsentrasi DO berada pada konsentrasi yang disarankan dan setelah tiba dilokasi pengangkutan konsentrasi DO sedikit di bawah pada yang disarankan.

Nilai pH pada saat sebelum proses pengangkutan adalah 8,32, setelah dilakukan pengangkutan nilai pH 7,0. Ini terjadi penurunan nilai pH sebesar 1,32. Menurut (Susanto 1991) kisaran pH yang cocok untuk kehidupan semua jenis ikan adalah 6,7 – 8,6. Ini berada masih pada kisaran yang disarankan.

Nilai suhu pada saat sebelum proses pengangkutan adalah 28°C, setelah dilakukan pengangkutan nilai suhu 28°C, tidak terjadi perubahan. Adapun suhu air yang ideal untuk ikan selama pengangkutan adalah sekitar 23 - 30°C. Suhu yang lebih tinggi dari 30°C akan mengakibatkan ketahanan ikan menurun (Susanto 1991), Ini berada pada kisaran yang disarankan.

Salinitas air pada saat sebelum proses pengangkutan adalah 0,5 ppm, setelah pengangkutan salinitas berada pada nilai 0,5 ppm, ini tidak terjadi perubahan. kisaran salinitas air tawar 0,5-5 ppm (Nybakken 1992) salinitas suatu kawasan menentukan dominasi makhluk hidup pada daerah tersebut. Ini berada pada kisaran yang disarankan.

#### **Kondisi Kualitas Air Pada Saat Aklimatisasi**

Hasil pengamatan terhadap parameter kualitas air selama aklimatisasi tiga hari pada Tabel 4.

Tabel 4. Kualitas Air Selama Aklimatisasi

Parameter Kualitas Air	Awal	Akhir
DO	7,36 mg/l	7 mg/l
pH	7,0	6,7
Suhu	28°C	28°C
Salinitas	5 ppm	5 ppm

Berdasarkan data Tabel 4 dapat dijelaskan selama 3 hari aklimatisasi parameter kualitas air DO pada awal aklimatisasi dengan nilai 7,36 mg/ L pada akhir aklimatisasi nilai DO menjadi 7 mg/L. Nilai pH pada awal aklimatisasi dengan nilai 7,0 pada hari

akhir aklimatisasi nilai pH menjadi 6,7. Nilai suhu awal aklimatisasi dengan nilai 28°C pada akhir aklimatisasi nilai suhu 28°C. Nilai salinitas dengan awal aklimatisasi nilai 5 ppm pada akhir aklimatisasi nilai salinitas 5 ppm, secara keseluruhan kualitas air selama aklimatisasi 3 hari masih pada batas toleransi kelangsungan hidup udang galah.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### ***Kesimpulan***

Berdasarkan hasil pembahasan dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Selama proses pengangkutan induk udang galah tidak ditemukan kematian dan kelangsungan hidup 100%, pada semua perlakuan. Sehingga Penggunaan Shelter dari botol air mineral efektif untuk menekan mortalitas induk udang galah pada saat pengangkutan.
2. Secara keseluruhan nilai/kisaran kualitas air DO, pH, Suhu, Salinitas masih dapat ditoleransi oleh udang galah.

### ***Saran***

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan untuk pengangkutan udang galah dapat menggunakan shelter dengan kepadatan 4 ekor/shelter.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arfan, Y. 1979. *Handling Dan Transportasi Ikan Hidup*. 1st ed. Penebar Swadaya.
- Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis.. Fundamentals of Ecology*. 1st ed. Jakarta: PT. Gramedia.
- Prabowo, A. 2000. *Pengaruh Pembedusan Anestesi Iidocaine Pada Dosis Yang Berbeda Terhadap Survival Rate Ikan Hias Komet (Carassius Auratus) Dalam Transportasi Sistem Tertutup. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan*. 1st ed. ed. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Soeseno, S. 1974. *Limnologi. D*. 1st ed. Bogor: epartemen Pertanian Direktorat Jendral Perikanan . Sekolah Usaha Perikanan Menengah,.
- Susanto, H. 1991. *Budidaya Ikan Di Pekarangan*. 1st ed. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syamsul, Arifin. 1994. *Ikan Lele Biologi Dan Budidaya*. I. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press Banjarmasin.
- Yanto, Hendry. 2009. "Penggunaan Ms-222 Dan Larutan Garam Pada Transportasi Ikan Jelawat (*Leptobarbus Hoevenii* , Blkr.) Ukuran Sejari." *Jurnal Ilmi-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia* 16(1): 47–54.
- Yulius, Kisworo, and Mukhlisah Mukhlisah. 2019. "Berat Gonad, Jumlah Telur, Dan Kondisi Lingkungan Untuk Estimasi Populasi Ikan Betok." *Chlorophyl* Vol 12(1): 18–25. <https://ejournal.uay.ac.id/index.php/chl/issue/view/24>.