

# TINGKAT EFISIENSI JERAMI PADI TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax quadricarinatus*) PADA PROSES TRANSPORTASI SISTEM KERING SELAMA 24 JAM

Fajar Purnomo<sup>1)</sup>, Muawanah<sup>2)</sup> dan Sasanti Sih Subekti<sup>3)</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Prodi Budidaya Air, Sekolah Tinggi Perikanan Malang  
Email:fpurnomo@gmail.com

## Abstract

*Dry system transportation using the principle of hibernation aims to suppress the metabolic processes of an organism so that in minimum environmental conditions the organism can survive. The survival of freshwater crayfish during transportation using the dry system is strongly influenced by the position of the lobsters in the packaging and the temperature of the media. This study examines the effectiveness of rice straw media in the transportation of crayfish with a comparison medium consisting of sponges and sawdust which are commonly used in the process of transporting crayfish. Research results on the survival rate of freshwater crayfish using rice straw media provide the most efficient survival results among other media. The process of transportation with different media had a very good survival impact on crayfish starting from treatment A using (sponge) with an average survival rate of 16.7 heads or (83.5%) of 20 heads. Treatment B used (wood powder) with an average survival rate of 17 or (85%) of 20 individuals. Treatment C used rice straw with an average survival rate of 18.3 individuals or (91.5%) of 20 individuals. The conclusion in this study is that the survival of freshwater crayfish using rice straw media provides the most efficient survival results among other media*

**Keywords:** survival efficiency, rice straw, crayfish

## 1. PENDAHULUAN

Transportasi lobster air tawar hidup biasanya masih menggunakan media pengangkut air yang kurang aman, beresiko tinggi dan kurang efisien. Transportasi dengan sistem kering (media bukan air) dapat menjadi pilihan tepat, apabila kondisi optimalnya diketahui dan merupakan cara yang efisien dan aman meskipun beresiko tinggi. Transportasi sistem kering mempunyai beberapa nilai tambah dibandingkan transportasi sistem basah, antara lain: a) transportasi sistem kering tidak memerlukan wadah transportasi yang besar; b) dapat mengurangi stress karena pengaruh cahaya, getaran dan kebisingan; c) tidak terjadi kehilangan berat (Ditjen Perikanan, 1993 dalam Nitibaskara, dkk., 2006). Pada transportasi sistem kering, secara umum dilakukan pembiusan (*imotilisasi*) sebelum ditransportasikan. pembiusan (*imotilisasi*) berprinsip pada hibernasi, yaitu usaha menekan proses metabolisme suatu organisme hingga kondisi minimum untuk

mempertahankan hidupnya lebih lama (Suryaningrum dkk., 2005). *Imotilisasi* dilakukan untuk menurunkan aktivitas metabolisme dan respirasi *crustasea*, sehingga selama transportasi tidak banyak bergerak dan tidak banyak memerlukan oksigen untuk respirasinya. Beberapa cara imotilasi antara lain, yaitu menggunakan suhu rendah, menggunakan bahan metabolit alami maupun buatan.

Transportasi sistem kering, pada prinsipnya menggunakan suhu rendah untuk mengkondisikan lobster dalam keadaan metabolisme dan respirasi status rendah, sehingga daya tahan dalam kondisi transportasi lebih tinggi. Pada dasarnya, *imotilisasi* menggunakan suhu rendah terbagi menjadi dua, yaitu dengan metode penurunan suhu secara bertahap dan secara langsung. Penelitian ini mengkaji tentang efektivitas jerami padi terhadap transportasi lobster air tawar dengan pembandingan spon dan serbuk kayu yang sudah umum dilakukan pada

proses transportasi lobster air tawar.

Kerangka masalah yang dibangun dalam penelitian ini adalah apakah media jerami padi berpengaruh terhadap kelangsungan hidup lobster air tawar pada proses transportasi sistem kering?

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat efisiensi jerami padi terhadap kelangsungan hidup lobster air tawar pada proses transportasi sistem kering.

Hipotesis yang dibangun dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat diambil kesimpulan hipotesis sebagai berikut :

Ho: Diduga media sekam padi tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidup lobster air tawar (pada proses transportasi sistem kering).

Ha: Diduga media sekam padi berpengaruh terhadap kelangsungan hidup lobster air tawar pada proses transportasi sistem kering.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dipilih dengan menggunakan metode eksperimental atau percobaan. Metode percobaan adalah rancangan penelitian yang dipakai untuk mencari relasi antara sebab-akibat dengan melakukan manipulasi terhadap variable bebas (*independent variable*). Eksprimen adalah rancangan penelitian yang mendukung pengujian hipotesis yang sistematis, tertata dan cermat (Nursalam, 2008). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Nursalam (2008) mengatakan bahwa Rancangan Acak Lengkap (RAL) digunakan jika kondisi unit percobaan yang digunakan relatif homogen, seperti percobaan yang dilakukan dilaboratorium. Rancangan Acak Lengkap merupakan rancangan yang paling sederhana diantara rancangan percobaan standar lainnya (Pratisto, 2005). Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan seperti Tabel 1.

Tabel 1. Model Rancangan Percobaan

Perlakuan	Ulangan		
	I	II	III
A	A1	B2	C3
B	B1	C2	A3
C	C1	A2	B3

Keterangan:

- A. Penggunaan media spon.
- B. Penggunaan media serbuk kayu
- C. Penggunaan media jerami padi

### Persiapan Penelitian

Kegiatan awal yang dilaksanakan adalah mempersiapkan material penunjang penelitian. Persiapan material dalam kegiatan penelitian ini sebagai berikut :

#### Media air

Tahapan awal dengan melakukan pengujian media air untuk mengetahui kualitas air, yang terdiri dari mengukur temperatur, kadar oksigen yang terlarut (DO), CO<sub>2</sub>, keasaman air (pH), amoniak (NH<sub>3</sub>), nitrit (NO<sub>2</sub>) dan alkanitas atau kebasaaan air. Cara kerja untuk mengukur variabel mutu media air yang digunakan sebagai media memelihara lobster yaitu :

- 1) Mengukur keasaman (pH) dan temperatur
- 2) Mengukur keasaman (pH) dan temperatur air dilaksanakan untuk media air tempat memelihara lobster.
- 3) Mengukur oksigen terlarut (DO)
- 4) Mengukur DO dengan memakai DO-meter melalui penerapan pembacaan skala.
- 5) Mengukur keseluruhan amoniak nitrogen, nitrit, nitrat dan *alkalinity*
- 6) Kegiatan pengukuran ini menggunakan Tes- Kit dengan sampel media air yang diambil dari media karantina.

#### Media uji

Media pengemas yang digunakan dalam penelitian ini adalah spon, serbuk kayu dan jerami padi. Media dipersiapkan sebelum digunakan sebagai berikut :

- 1) Media dikeringkan
- 2) Media dimasukkan bak yang berisi es
- 3) Media dimasukkan styrofoam bersamaan dengan lobster

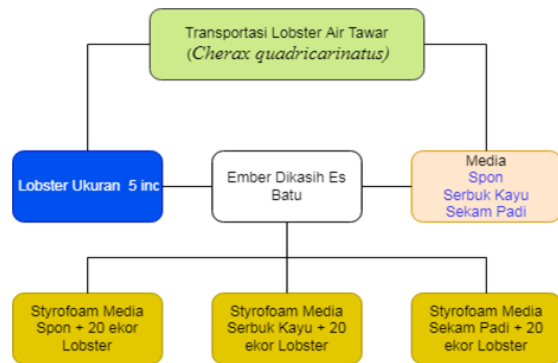
**Lobster**

Pada penelitian ini lobster yang digunakan yaitu memiliki panjang 5 inc atau dengan berat 50 gram per ekor. Berikut proses tahap persiapan lobster :

- 1) Lobster dipuasakan sehari
- 2) Lobster dimasukkan bak yang berisi es
- 3) Lobster dimasukkan styrofoam bersamaan dengan media uji

**Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian digunakan agar supaya kegiatan penelitian memberikan hasil yang lebih terarah dan sistematis sesuai tujuan dan harapan. Berikut skema alur pada prosedur penelitian tercantum pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema Alur Prosedur Penelitian  
Sumber : Data primer, (2022)

Pelaksanaan prosedur penelitian dilakukan seperti gambar diatas yaitu menyiapkan lobster uji ukuran 5 inc 120 ekor, karena bahan yang diujikan ada 9 wadah yang masing-masing berisi 20 ekor lobster dan siapkan pula media uji yaitu spon, serbuk kayu dan jerami padi nantinya akan dimasukkan 2 bak berisi es batu untuk lobster satu untuk media uji yang mana suhunya mencapai 14 C Setelah itu masing-masing keduanya dimasukkan bak lalu pindah dan di kemas menggunakan styrofoam yang mana masing-masing styrofoam berisi 20 ekor lobster dengan media uji secukupnya. Apabila sudah selaseai semua dibiarkan sampai 24 jam baru dibuka lagi dengan tujuan untuk mengetahui jumlah lobster yang masih hidup styrofoam tersebut.

**Parameter Penelitian**

Parameter merupakan objek kajian yang dijadikan sudut pandang atau titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2006). Kualitas penelitian sangat dipengaruhi beberapa faktor. Kesatu, akurasi instrumen atau alat ukur yang digunakan dalam penelitian. Dengan demikian, sesuai akan sifatnya yaitu pengurusan, maka penetapan alat ukur yang akurat menjadi syarat utama. Alat ukur tersebut wajib mendukung kegiatan yang mampu mengukur objek penelitian (Raco, 2010).

**Parameter Utama**

*Kelulushidupan*

Tingkat kelulusan hidup lobster air tawar, Formula perhitungan tingkat kelulushidupan lobster dengan menggunakan cara sebagai berikut:

$$M = \frac{Ut \times 100\%}{Uo}$$

Keterangan :

M = Tingkat kelulushidupan lobster (%)

Uo = Jumlah lobster hidup yang dikemas

Ut = Jumlah lobster hidup setelah disimpan,

**Parameter Penunjang**

*Kualitas Air*

Parameter kualitas air yang diukur prses karantina meliputi suhu, pH, dan kandungan oksigen terlarut dalam air yaitu 24-29<sup>0</sup>C, pH berkisar 6,2-8,4 dan oksigen terlarut berkisar 5,3-6,8 ppm. Untuk pelaksanaan proses packing menggunakan suhu 14<sup>0</sup>C

**Analisa Data**

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan (variabel bebas) terhadap parameter yang diukur (variable terikat) digunakan uji statistik *One Way ANOVA (Analisis Of Variance)* dengan analisa sidik ragam atau uji F.

Untuk mengetahui pengaruh pakan media jerami padi terhadap pertumbuhan lobster air tawar digunakan analisis keragaman atau sidik ragam (Uji F) dengan presentase 95% dan 99% dengan ketentuan:

- 1) Apabila F hitung lebih besar dari F table 1% maka perbedaan itu sifatnya nyata diantara perlakuan dan ditandai dengan tanda (\*\*).
- 2) Apabila F hitung lebih besar dari F table 5% maka F hitung kurang dari F table, maka berbeda nyata diantara perlakuan dan ditandai dengan (\*).
- 3) Apabila F hitung kurang dari F table 5% maka tidak berbeda nyata diantara perlakuan dan ditandai dengan (ns).

Selanjutnya, apabila sidik ragam menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata (*highly satsaificant*) atau berbeda nyata (*significant*) maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan hasil paling baik

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Proses transportasi lobster air tawar menggunakan media yang berbeda selama 24 jam memberikan hasil yang berbeda selama penelitian berlangsung. Posisi lobster dalam mengmas sangat mempengaruhi kelulus hidupan lobster selama transportasi sistem kering (Suparno dkk., 1994). Media transportasi untuk memindahkan *crustasea* hidup dengan sistem kering yang sering digunakan antara lain: rumput laut, karung goni, serbuk gergaji, kertas koran, serta serutan kapu. Hasil dari beberapa jenis bahan pengisi tersebut, serbuk gergaji sebagai penghambat panas (isolator) yang terbaik dalam transportasi lobster sistem kering (Prasetyo, 1993). Pada penelitian ini menggunakan jerami padi sebagai perbandingan media lain

#### Kelulushidupan Lobster Air Tawar

Data yang diperoleh dari hasil penelitian pengukuran kelulushidupan lobster air tawar selama penelitian setiap perlakuan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kelulushidupan Lobster Air Tawar

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata Rata
	I	II	III		
Spon	17	17	16	50	16,7
Serbuk Kayu	17	17	17	51	17
Jerami Padi	18	19	18	55	18,3

Sumber: Data Primer, 2022

Informasi dalam Tabel 2 diatas, media setiap perlakuan berbeda yaitu perlakuan A menggunakan (spon), B (serbuk kayu), dan C (jerami padi) dari setiap perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda - beda. Hasil rata - rata kelulushidupan pada setiap perlakuan diperoleh kelulushidupan paling kecil terdapat pada perlakuan A yaitu 16,7 ekor atau (83,5%) dan B dengan rata-rata 17 ekor atau (85%), sedangkan rata - rata kelulushidupan paling besar ada di perlakuan C yaitu 18,3 ekor atau (91,5%) disini menunjukkan bahwa perlakuan C memberikan hasil Kelulushidupan paling memuaskan dibanding perlakuan A dan B.

Data hasil pengamatan perlakuan yang diperoleh, selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan sidik ragam. Untuk mengetahui kelulushidupan biota penelitian berbeda sangat nyata (\*\*), berbeda nyata (\*), bahkan tidak berbeda nyata (ns) dapat dilakukan dengan sidik ragam. Hasil perhitungan statistik kelulushidupan lobster air tawar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Sidik Ragam Kelulushidupan Lobster

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F. hit.	F. Tab. 5%	F. Tab .1%
Perlakuan	2	4,667	2,333	10,5 **	4,07	7,59
Galat	6	1,333	0,222			
Total	8	6,000				

Keterangan : \*\*) berbeda sangat nyata

Hasil sidik ragam menjelaskan bahwa nilai dari Derajat Bebas Perlakuan (DBP) yaitu 2, Derajat Bebas Galat (DBG) 6, Derajat Bebas Total (DBT) 8, kemudian nilai dari Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) yaitu 4,667 Jumlah Kuadrat Galat (JKG) 1,333, Jumlah Kuadrat

Total (JKT) 0,6 dan Nilai dari Kuadrat Total Perlakuan (KTP) yaitu 2,333 Kuadrat Total Galat (KTG) 0,222 dan F hitung memperoleh hasil 10,5 lebih besar dari F tabel 5 % dan F tabel 1% artinya perbedaan jenis media sebagai bahan transportasi lobster air tawar mendapatkan hasil berbeda sangat nyata. Hal tersebut dapat diartikan bahwa perbedaan yang terdapat pada beberapa perlakuan berbeda sangat nyata atau sangat signifikan pada selang kepercayaan 95 %. Beberapa perlakuan memberikan perbedaan sangat nyata terhadap kelulushidupan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) selama kurun waktu 24 jam. Karena F hitung masuk kategori berbeda sangat nyata maka dilanjutkan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) atau *Least Significance Difference* (LSD). dengan probabilitas 5% yang tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil BNT 5% untuk Antar Perlakuan

Perlakuan	Subset for alpha =		notasi
	.05	LSD hit. 0.02	
A	16,7	16,72	a
B	17	17,02	b
C	18,3	18,32	c

Sumber : Data primer, (2022)

Pemberian media yang berbeda – beda pada proses transportasi terhadap kelangsungan hidup lobster air tawar selama 24 jam memberikan hasil yang signifikan. Perlakuan A dengan media spon isi 20 ekor memberikan hasil rata - rata kelulushidupan sebesar 16,7 dan menjadi 16,72 setelah mendapat tambahan LSD hitung sebesar 0.02 karena nilai 16,72 lebih kecil dari perlakuan B yaitu 17 maka antara perlakuan A dan perlakuan B memiliki perbedaan signifikan dengan simbol notasi a. Perlakuan B dengan media serbuk kayu isi 20 ekor memberikan hasil rata - rata kelulushidupan sebesar 17 dan menjadi 17,02 setelah mendapat tambahan LSD hitung sebesar 0.02 karena nilai 17,02 lebih kecil dari perlakuan C yaitu 18,3 maka antara perlakuan B dan perlakuan C memiliki perbedaan signifikan dengan simbol notasi b.

Perlakuan C dengan media jerami padi isi 20 ekor memberikan hasil rata - rata kelulushidupan sebesar 18,3 dan menjadi 18,32 setelah mendapat tambahan LSD hitung sebesar 0.02 karena perlakuan C paling besar dari semua perlakuan maka tinggal diberi simbol notasi c. Uji BNT merupakan prosedur pengujian perbedaan diantara rata-rata perlakuan yang paling sederhana dan paling umum digunakan. Metode ini diperkenalkan oleh Fisher (1935), sehingga dikenal pula dengan Metode Fisher's LSD (*Least Significance Difference*). Susilawati (2015) juga menambahkan bahwa Prosedur LSD akan mempertahankan taraf nyata  $\leq 0.05$  hanya jika perbandingan semua kombinasi pasangan nilai tengah perlakuan  $\leq 3$  perlakuan.

### Pembahasan

Kelulushidupan lobster air tawar dengan media jerami padi memberikan hasil kelangsungan hidup paling efisien diantara media yang lain. Proses transportasi dengan media yang berbeda memberikan dampak kelangsungan hidup lobster air tawar sangat baik dimulai dari perlakuan A menggunakan (spon) dengan rata-rata kelulushidupan yaitu 16,7 ekor atau (83,5%) dari 20 ekor. Perlakuan B menggunakan (serbuk kayu) dengan rata-rata kelulushidupan yaitu 17 ekor atau (85%) dari 20 ekor. Perlakuan C menggunakan (jerami padi) dengan rata-rata kelulushidupan yaitu 18,3 ekor atau (91,5%) dari 20 ekor. Kelulushidupan setiap perlakuan cukup baik karena setiap media yang digunakan proses transportasi dapat menyimpan air.

Media yang digunakan untuk transportasi harus bersifat lembab, dengan suhu di dalam kemasan dipertahankan berkisar antara 12,9 –25,4 °C. Pada kondisi ini transportasi lobster lebih lama dan kelulushidupannya tinggi. Bahan pengemas yang digunakan untuk transportasi lobster air tawar terdiri dari kemasan luar berupa karton, dan kemasan dalam berupa kotak styrofoam, kotak plastik mika, lakban dan es dalam kantong plastik untuk mempertahankan suhu kemasan. Media wajib mempunyai kemampuan daya

menyerap air tinggi, memiliki kemampuan untuk mempertahankan suhu rendah dalam rentang waktu relatif panjang dan kondisi medianya stabil. Media yang berpotensi digunakan dalam memindahkan lobster dari satu tempat ke tempat lain, antara lain: sabut kelapa, kertas koran, spon, atau batang pisang kering. Spon mempunyai kemampuan menyerap air serta memiliki kemampuan mempertahankan kelembaban lingkungan sangat baik. Pemotongan spon sesuai dengan ukuran yang sesuai dapat digunakan sebagai media penempatan lobster selama transportasi sistem kering, selanjutnya, spon dicuci dan direndam air dingin (suhu 12–14 °C) selama 15 – 30 menit untuk digunakan kembali.

Serbuk gergaji maupun jerami padi merupakan media yang dapat diisikan dalam kemasan terefektif dan terefisien dalam pengemasan. Fakta ini dikarenakan jenis tekstur media yang baik (seragam) dan bernilai ekonomi murah. (Wibowo dan Soekarto, 1993). Media tersebut sangat baik digunakan karena dapat menyimpan air dan fungsinya wadah *styrofoam* menjadi lembab pada saat proses transportasi.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut: 1) Kelulushidupan lobster air tawar dengan media jerami padi memberikan hasil kelangsungan hidup paling efisien diantara media lain, 2) proses transportasi dengan media berbeda memberikan dampak kelangsungan hidup lobster air tawar sangat baik dimulai dari: a) perlakuan A menggunakan (spon) dengan rata-rata kelulushidupan yaitu 16,7 ekor atau (83,5%) dari 20 ekor, b) Perlakuan B menggunakan (serbuk kayu) dengan rata-rata kelulushidupan yaitu 17 ekor atau (85%) dari 20 ekor, dan c) Perlakuan C menggunakan (jerami padi) dengan rata-rata kelulushidupan yaitu 18,3 ekor atau (91,5%) dari 20 ekor., dan 3) Kelulushidupan setiap perlakuan cukup baik karena setiap media yang digunakan proses transportasi dapat menyimpan air.

#### 5. REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Jakarta: Penebar swadaya.
- Nitibaskara R, Wibowo S, Uju. 2006. *Penanganan dan Transportasi Ikan Hidup untuk Konsumsi*. Bogor: Departemen Teknologi hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Nursalam. (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika.
- Prasetyo. 1993. *Kajian kemasan dingin untuk transportasi udang hidup secara kering* [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Pratisto, A . 2004. *Cara Mudah Mengatasi Masalah Statistik dan Rancangan Percobaan dengan SPSS 12* . Jakarta
- Raco. J.R. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Susilawati, M. 2015. *Rancangan Percobaan*. Fakultas Matematika dan Ilmu. Pengetahuan Alam Universitas Udayana, Denpasar.
- Suparno, Wibowo S, Suryaningrum TD, Suherman M. 1994. *Studi penggunaan metoda penurunan suhu bertahap dalam transportasi sistem kering untuk lobster hijau pasir (Panulirus humarus)*. Jurnal Penelitian Pasca Panen Perikanan (79) :37-55.
- Suryaningrum TD, Utomo BSD, Wibowo S. 2005. *Teknologi Penanganan dan Transportasi Krustasea Hidup*.

Jakarta: Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Slipi.

Wibowo S. 1993. *Penerapan Teknologi Penanganan dan Tmnsportasi Ikan Hidup di Indonesia*. Jakarta: Sub BPPL, Slipi.