

DRY SYSTEM LIVE FISH TRANSPORT SIMULATION TEST IN BEONG FISH (*Hemibagrus nemurus*) USING PLANTAIN STEM LIVER EXTRACT (*Musa paradisiaca*) WITH THE DIFFERENT DOSE

Vidya Setianti Wulandari^{1*}, Abdul Qadir Jailani¹, Annisa Novita Sari¹

¹Department of Aquaculture, Faculty of Agriculture, Tidar University
Jl. Kapten Suparman 39 Potrobangsari, Magelang Utara, Jawa Tengah 56116
*vidyasetiantiwulandari@gmail.com

ABSTRACT

Asian Redtail Catfish (*Hemibagrus nemurus*) is one of the freshwater fish commodities that lives on several rivers in Indonesia. Unavailability of Asian Redtail Catfish throughout Indonesia causing the provider area to become a target market for distributing Asian Redtail Catfish. This study aims to find out the effect of administering the optimal anesthetic dose of banana stem liver extract for anesthesia and the survival rate of Asian Redtail Catfish in dry system transportation testing. The research method used is the complete random design method (RAL) 3 treatments and 3 repetitions, where P1 (dose 1%), P2 (dose 2%), and P3 (dose 3%). The results showed that a dose of 1% banana stem liver extract gave the best results in the dry system transportation test process with a duration of 76 minutes 35 seconds, a conscious recovery duration of 7 minutes 1 second, and a survival rate. Survival rate Asian Redtail Catfish amounted to 94.43% of the total sample. This proves that the anesthesia of banana stem liver extract affects the survival rate of Asian Redtail Catfish with an optimum dose of 1% and further research is needed on dosing and the correlation between samples and variables.

Keywords: *Hemibagrus nemurus*, Anesthesia, Survival Rate.

I. PENDAHULUAN

Ikan Beong (*Hemibagrus nemurus*) merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang berhabitat pada sungai di Indonesia. Ikan ini banyak digemari oleh masyarakat karena berdaging tebal, sedikit berduri dan memiliki rasa yang lezat, sehingga memiliki nilai ekonomi penting (Rp. 40.000 – Rp. 50.000/ kg) dari harga pembudidaya dan sekitar (Rp. 50.000 – Rp. 68.000/kg) di pasaran, dan menjadi lebih tinggi lagi karena adanya permintaan dari negara lain seperti Malaysia dan Singapura [1]. Persebaran ikan Beong hanya terdapat di beberapa daerah saja seperti Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan, dan Jawa [2]. Tidak tersedianya ikan beong di seluruh Indonesia

menyebabkan daerah penyedia menjadi sasaran pasar untuk mendistribusikan ikan beong. Salah satu daerah penyedia ikan beong yaitu di Kabupaten Magelang.

Ikan Beong dengan bobot tubuh 25,8 g memiliki kandungan gizi 51,99% protein yang bermanfaat untuk membantu proses metabolisme, mencegah gangguan penyakit, dan pembentuk sistem imun pada tubuh. Sebesar 15,85% lemak pada ikan Beong berfungsi sebagai cadangan makanan, membentuk hormon tubuh, dan menjaga kesehatan dan kekenyalan kulit. Kandungan air sebesar 75,07% berfungsi untuk menghaluskan dan meremajakan kulit [3].

Ikan Beong ini mempunyai banyak khasiat untuk manusia, antara lain

merupakan menghindari kanker usus, menghindari penyakit anoreksi ataupun penyakit yang melemahkan nafsu makan, menghindari penyakit asma, sumber protein dan juga kalori. Hal ini menimbulkan para petani ikan wajib untuk sanggup memadai permintaan pasar yang terus bersaing, serta butuh memperoleh sokongan berbentuk teknologi penanganan transportasi biota perairan yang murah, instan, serta aman [4].

Budidaya ikan Beong dapat dilakukan dengan cara pemilihan induk yang berkualitas baik secara morfologi. Penghasil ikan Beong tangkap liar saat ini masih terbatas pada wilayah tertentu di Indonesia. Ikan Beong mulai sulit ditemukan dan ditengarai hampir punah, karena rasanya yang berbeda dengan ikan lainnya. Ikan ini banyak diburu dan digemari banyak orang, sehingga ikan Beong kini sangat sulit ditemukan. Penyebaran ikan baung di Indonesia meliputi Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan, dan Jawa. Di daerah aliran Sungai Musi ditemukan mulai dari hulu sungai, Danau Ranau sampai dengan ke muara sungai dan perairan pasang surut. Di daerah aliran Sungai Batanghari dijumpai dari hulu sampai dengan ke hilir, dengan faktor kondisi yang terbaik terjadi di bulan April dan terjelek ditemukan pada bulan Oktober. Di Kalimantan ditemui di Sungai Barito dan di Riau dijumpai di Sungai Kampar. Di negara lain ditemukan ikan baung seperti di Thailand, Malaka, dan Singapura juga di Indochina [5]. Tidak tersedianya ikan beong di seluruh Indonesia menyebabkan daerah penyedia seperti Magelang menjadi sasaran pasar untuk mendistribusikan ikan beong. Oleh sebab itu, perlu dikaji model transportasi ikan Beong (*Hemibagrus nemurus*) agar memenuhi kebutuhan ikan Beong hidup pada wilayah lainnya dengan tujuan budidaya maupun riset.

Transportasi sistem kering merupakan sistem pengangkutan ikan yang

masih hidup dengan jarak jauh dalam waktu tempuh yang lama dianggap sebagai metode praktis dan aman meskipun beresiko tinggi. Cara ini juga menjadi pilihan yang tepat apabila diketahui kondisi optimal ikan guna menjaga kelulus hidupan sampai di tempat tujuan [6].

Metode anestesi merupakan metode yang banyak digunakan dalam transportasi sistem kering bertujuan untuk mempertahankan tingkat kemampuan hidup melalui perlambatan metabolisme tubuhnya. Metode anestesi bisa dilakukan dengan cara alami, salah satunya yaitu dengan memanfaatkan hati batang pisang. Ekstrak hati batang pohon pisang mengandung beberapa jenis senyawa aktif yaitu saponin dengan kandungan yang paling banyak, kemudian flavonoid dan tannin, serta tidak mengandung alkaloid, steroid dan triterpenoid. Adanya senyawa-senyawa yang terkandung dalam hati batang pohon pisang dapat diduga menjadi bahan anestesi yang baik [7]. Pada penelitian dengan menggunakan ikan Nila, didapatkan hasil durasi pembiusan menggunakan ekstrak hati batang pisang yang optimal menurut [8] yaitu pada konsentrasi 3% dengan waktu pingsan yang cepat (66 menit) dan waktu pemulihan yang lama (57 menit).

Alasan penggunaan batang pohon pisang karena pohon ini tidak terlalu banyak digunakan dan pisang bukan merupakan tumbuhan musiman sehingga tidak sulit untuk mendapatkan tumbuhan ini. Selain itu, bahan anestetik alami yang sudah diteliti untuk diaplikasikan dalam transportasi ikan antara lain ekstrak biji karet, minyak cengkeh, ekstrak ubi kayu dan hati pisang (*Musa sp*) diduga dapat digunakan untuk memingsankan ikan [9]. Berdasarkan hal tersebut penting untuk diteliti sistem langsung transportasi ikan Beong hidup dengan anestesi ekstrak hati batang pisang.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2021. Lokasi pengamatan dilakukan di BBI Sawangan, Desa Butuh, Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen yang dirancang menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 3 ulangan. Pengambilan data menggunakan data primer (melakukan observasi, pengamatan, dan wawancara) dan data sekunder (artikel ilmiah, buku dan sumber data dari instansi/lembaga terkait).

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian kali ini dapat dilihat pada tahap – tahap berikut:

Tahap pertama penelitian meliputi pemanenan dan seleksi ikan Beong, persiapan ekstrak hati batang pisang, penentuan dosis, dan media busa.

Tahap kedua penelitian meliputi pembiusan ikan yang dimasukkan ke dalam bak anastesi, kemudian dilakukan pengemasan sebanyak 3 ekor ikan Beong menggunakan *styrofoam box* ukuran 37,5 cm x 24 cm x 16 cm yang sudah terisi busa

dengan suhu 9-10° C ukuran 49,5 cm x 29,5 cm x 3cm.

Tahap ketiga penelitian meliputi pengamatan pemberian anastesi pada proses pemingsanan dan analisis data hasil pengamatan lama pingsan, lama pemulihan dan *survival rate* dengan uji analisis sidik ragam (ANOVA) dan dilanjut dengan melakukan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada program SPSS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lama Durasi Pemingsanan dalam Uji Transportasi Ikan Beong

Penelitian kali ini dilakukan untuk mengetahui waktu yang dapat ditempuh ikan Beong dalam uji transportasi sistem kering dengan dosis ekstrak hati batang pisang yang berbeda. Sebelum ikan Beong dipingsankan, ikan dipuasakan terlebih dahulu selama 24 jam di dalam bak penampungan dan diberi filter pompa. Tujuan dilakukan pemuasaan adalah untuk menurunkan metabolisme ikan dalam pencernaan [10].

Ikan Beong yang sudah dianastesi menggunakan ekstrak hati batang pisang kemudian dimasukkan ke dalam box styrofoam yang sudah disiapkan. Pengamatan waktu tempuh transportasi kering ikan Beong dilakukan setiap 15 menit sekali. Hasil penelitian lama durasi pemingsanan ikan Beong pada Tabel 1.

Tabel 1. Lama durasi

| Perlakuan (t) (%) | Ulangan (menit) | | | Total | Rata-rata |
|----------------------|-----------------|-------|-------|--------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| 1 | 80.1 | 76.43 | 71.32 | 228.25 | 76.35 |
| 2 | 65.02 | 55.3 | 60.15 | 180.47 | 60.16 |
| 3 | 53.33 | 61.47 | 60.23 | 175.03 | 58.34 |

Hasil pengamatan berdasarkan tabel di atas bahwa lama durasi pemingsanan ikan Beong tertinggi terdapat pada dosis 1% (dengan rata-rata waktu 76 menit 35 detik), kemudian disusul oleh dosis 2% (dengan rata-rata waktu 60 menit 16 detik) dan dosis 3% (dengan rata-rata waktu 58

menit 34 detik). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [8] mengenai anastesi ekstrak hati batang pisang pada ikan nila memiliki lama tempuh transportasi 66 – 148 menit. Hal tersebut membuktikan bahwa pengaruh anastesi ekstrak hati batang pisang terhadap lama durasi

pemingsanan ikan Beong sudah sesuai dengan standar lama durasi anastesi, diduga pemberian dosis anastesi ekstrak hati batang pisang yang berbeda berpengaruh pada lama durasi pemingsanan ikan Beong.

Menurut [11] pengangkutan ikan hidup dalam kondisi pingsan dan tidak mengalami stress dapat mengurangi tingkat kematian sehingga memungkinkan dilakukan pengangkutan lebih lama. Ketika pengaruh bahan pembius mulai berkurang, ikan akan berangsur-angsur pulih kesadarannya, ikan yang mulai sadar proses metabolisme nya semakin meningkat dan kebutuhan oksigen siap untuk respirasi juga

meningkat. jika oksigen siap pakai yang dibutuhkan sangat sedikit ikan akan menjadi lemas kemudian mati [12].

Proses Pembongkaran dan Penyadaran Ikan Beong

Setelah dilakukan pengamatan terhadap respon ikan selama di box, terdapat beberapa fase yang dapat menyatakan sejauh mana kelulushidupan ikan Beong agar tetap hidup setelah disadarkan. Hasil pengamatan terhadap respon ikan Beong dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengamatan terhadap respon ikan Beong dalam kemasan

| Fase | Respon Ikan |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase 1 | Operculum bergerak aktif dengan kecepatan normal dan merespon apabila diberi rangsangan dari luar. |
| Fase 2 | Operculum bergerak aktif dengan kecepatan melemah dan merespon apabila diberi rangsangan dari luar |
| Fase 3 | Operculum bergerak lemah dan tidak merespon apabila diberi rangsangan dari luar |
| Fase 4 | Operculum bergerak lemah dan badan mulai kaku |
| Fase 5 | Operculum tidak bergerak, tidak ada respon apabila diberi rangsangan dari luar, dan badan membeku |

Tabel 3. Hasil pengamatan perubahan tingkah laku ikan Beong selama proses penyadaran

| Waktu penyadaran (menit) | Konsentrasi Ekstrak Hati Batang Pisang (%) | | |
|--------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 0 – 2 | Mulut, sirip dan operculum mulai bergerak | Mulut, sirip dan operculum mulai bergerak | Mulut, sirip dan operculum mulai bergerak |
| 2 – 4 | Ikan belum menunjukkan adanya pergerakan | Ikan belum menunjukkan adanya pergerakan | Ikan belum menunjukkan adanya pergerakan |
| 4 – 6 | Mulai ada pergerakan Ikan berenang | Mulai ada pergerakan Ikan berenang | Mulai ada pergerakan Ikan berenang |
| 6 – 8 | dengan pergerakan tidak stabil | dengan pergerakan tidak stabil | dengan pergerakan tidak stabil |
| 8 – 12 | Ikan bergerak aktif atau memberi respon | Ikan bergerak aktif atau memberi respon | Ikan bergerak aktif atau memberi respon |

Pada penelitian ini, dilakukan pengecekan terhadap respon ikan dalam box setiap 15 menit sekali. Apabila respon ikan sudah mencapai fase 3, ikan harus

segera disadarkan agar tetap hidup kembali. Pada fase 4, kemungkinan ikan hidup setelah disadarkan sekitar 20-40%. Pada fase 5, kemungkinan ikan hidup setelah

disarankan itu 0-20% dan dapat dipastikan ikan akan mengalami kematian. Ikan yang menunjukkan tanda-tanda penurunan aktivitas gerak operculum selama penyadaran pada umumnya mengalami kematian [6].

Setelah mencapai fase 3, ikan yang berada di dalam styrofoam box dipindahkan secara perlahan ke dalam bak penyadaran untuk disadarkan. Penyadaran dilakukan dengan cara ikan diberi aerator agar mendapat pasokan oksigen yang

cukup. Selanjutnya dilakukan pengamatan pada perubahan tingkah laku ikan hingga sadar. Hasil pengamatan perubahan tingkah laku ikan Beong selama proses penyadaran pada Tabel 3.

Selain dilakukan pengamatan terhadap tingkah laku ikan selama penyadaran, dilakukan juga pengamatan terhadap waktu pemulihan. Hasil perhitungan lama waktu pemulihan ikan Beong setelah transportasi pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil perhitungan lama waktu pemulihan ikan Beong

| Perlakuan (t) (%) | Ulangan (menit) | | | Total | Rata-rata |
|----------------------|-----------------|-------|-------|-------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| 1 | 6.28 | 7.33 | 6.51 | 20.12 | 7.01 |
| 2 | 9.04 | 10.21 | 10.53 | 29.78 | 10.32 |
| 3 | 12.23 | 13.18 | 12.12 | 37.53 | 12.51 |

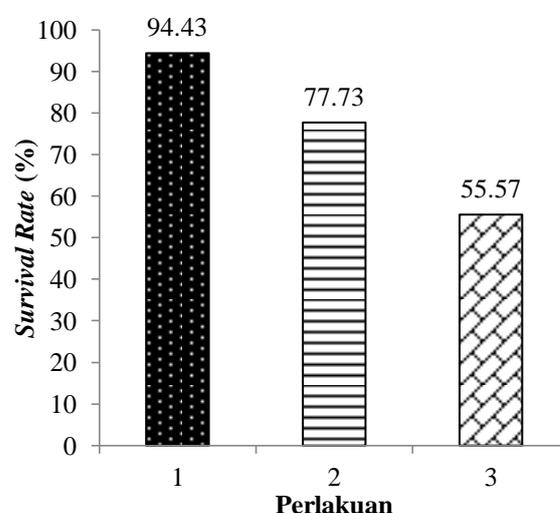
Berdasarkan hasil perhitungan tabel di atas bahwa lama waktu pemulihan ikan beong setelah transportasi tercepat terdapat pada dosis 1% (dengan rata-rata waktu 7 menit 1 detik), kemudian disusul oleh dosis 2% (dengan rata-rata waktu 10 menit 32 detik) dan dosis 3% (dengan rata-rata waktu 12 menit 51 detik). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [8] mengenai anestesi ekstrak hati batang pisang pada ikan nila memiliki lama waktu pemulihan 32 – 57 menit. Dapat dilihat bahwa waktu pemulihan pada penelitian kali ini lebih cepat dibanding penelitian sebelumnya, diduga pemberian dosis anestesi ekstrak hati batang pisang yang berbeda berpengaruh pada lama waktu pemulihan ikan Beong. Semakin rendah dosis yang diberikan, maka semakin cepat juga waktu ikan untuk pulih/sadar kembali.

Perbedaan lama waktu pulih ikan Beong dipengaruhi oleh dosis anestesi. Ketika pengaruh bahan pembius mulai berkurang, ikan akan berangsur - angsur pulih kesadarannya, ikan yang mulai sadar proses metabolisme nya semakin meningkat dan kebutuhan oksigen siap untuk respirasi juga meningkat. Jika

oksigen siap pakai yang di butuhkan sangat sedikit ikan akan menjadi lemas kemudian mati [12].

Survival Rate (SR) Ikan Beong

Survival rate atau kelulushidupan ikan Beong juga dapat ditentukan oleh dosis yang berbeda. Perlakuan dosis yang di berikan sebanyak 1% , 2% dan 3%. Hasil data *survival rate* ikan Beong dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Survival rate* Ikan Beong

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pada penelitian ini didapatkan *survival rate* ikan Beong terbaik berada pada dosis 1% yaitu 94,43% , kemudian disusul oleh dosis 2% sebesar 77,73% dan dosis 3% sebesar 55,57%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan [12], mengenai pemeliharaan ikan baung dengan padat tebar yang berbeda yaitu semakin tinggi kepadatan maka nilai *survival rates* semakin rendah dengan nilai *survival rate* 69,04% - 79,53%. Hal tersebut membuktikan bahwa hasil *survival rate* pada penelitian kali ini, untuk dosis 1% dan 2% sudah sesuai dengan standar *survival rate* ikan Beong dan untuk dosis 3% masih di bawah standar *survival rate* ikan Beong. Secara umum pada semua konsentrasi yang digunakan menunjukkan bahwa semakin banyak dosis yang di berikan maka kelangsungan hidup semakin rendah. Menurut pernyataan [10], daya anestesi yang terlalu besar bisa membuat kondisi ikan terlalu lemah untuk pengangkutan. Hal ini terjadi karena adanya beberapa faktor yang mempengaruhi *survival rate*, antara lain

kemampuan adaptasi organisme dengan lingkungan, suhu, dan oksigen [13].

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian anestesi ekstrak hati batang pisang berpengaruh terhadap tingkat kelulusan hidup ikan Beong. Dimana dosis yang terbaik untuk pembiusan ikan Beong dalam pengujian transportasi sistem kering kali ini yaitu 1% dengan lama durasi pemingsanan 76 menit 35 detik dan *survival rate* tertinggi sebesar 94,43%.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, peneliti menyarankan adanya penelitian lanjutan mengenai pemberian dosis dibawah 1% yang sesuai untuk anestesi ekstrak hati batang pisang, adanya penelitian mengenai jumlah sampel penelitian dan pengamatan pada ikan Beong untuk memperoleh pengaruh/korelasi antara sampel dan variabel, dan Ikan Beong hasil transportasi sistem kering disarankan untuk keperluan konsumsi masyarakat bukan untuk kegiatan budidaya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wenty, M. (2021). KKP: Komoditas Ikan Lokal Berpotensi Tingkatkan Kesejahteraan dan Gizi Masyarakat. Online di <https://kkp.go.id/artikel/31639-kkp-komoditas-ikan-lokal-berpotensi-tingkatkan-kesejahteraan-dan-gizi-masyarakat>, diakses 28 September 2021
2. Gaffar, A.K. (1983). Percobaan pembesaran ikan baung (*Macrones nemurus C.V.*) di dalam sangkar dengan perlakuan formula pakan. *Buletin Penelitian Perikanan Darat*. 3 (2): 5-12.
3. Galih, S. (2020). Ikan Baung. <https://www.akuatik.id/ikan-baung/> diakses 29 September 2021
4. Marta, W.T.M., & Minta, H. (2020). *Pemanfaatan Ikan Beong Sebagai Bahan Tambahan pada Pembuatan Produk Fettucini Bumbu Bali*. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta
5. Muflikhah, N., Nurdawati, S., & Aida, S.N. (2006). *Prospek Pengembangan Plasma Nutfah Ikan Baung (Mystus nemurus C.V.)*. BRPPU. Penelitian pada Balai Riset Perikanan Perairan Umum, Mariana-Palembang. 1(1) : 11-17
6. Pratama, A., Buchari, D., & Sumarto. (2017). Uji Transportasi Sistem Kering Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) dengan Menggunakan Ekstrak Hati Batang Pisang. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau.

7. Abdullah, R. (2012). Teknik Imotilisasi Menggunakan Ekstrak Hati Batang Pisang (*Musa spp*) dalam Simulasi Transportasi Kering Ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
8. Kusuma, M. (2019). Ekstrak Hati Batang Pisang (*Musa paradisiaca*) Sebagai Bahan Pembius Pada Penangkapan Ikan Nila (*Oreochormis niloticus*). Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
9. Habibie, M.A.H.A. (2006). Pengujian Ekstrak Ubi Kayu (*Manihot esculata*) Sebagai Bahan Anestesi pada Transportasi Udang 30 Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) Hidup Tanpa Media Air. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor
10. Clifton, H. (2014). Pengaruh Lama Waktu Pembiusan dengan Dosis yang Berbeda Menggunakan Minyak Cengkeh (*Eugenia aromatica*) Terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Jurung (*Tor sp.*). Meulaboh. Universitas Teuku Umar.
11. Djazuli, N. & T. Handayani (1992). *Transportasi Ikan Hidup dan Olahan Hasil Laut*. Balai Bimbingan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan. Jakarta.
12. Wibowo, S. (1993). *Penerapan Teknologi Penanganan dan Transportasi Ikan Hidup di Indonesia*. Sub BPPL Slipi. Jakarta
13. Roza, M., R. Manurung, A. Budhi, Sinwanus, & B. Heltonika. (2014). Kajian Pemeliharaan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan Padat Tebar yang Berbeda pada Keramba Jaring Apung di Waduk Sungai Paku, Kabupaten Kampar, Propinsi Riau. *Aqta Aquatica*, 1(1): 2-6.