

UJI KETAHANAN HIDUP IKAN KERAPU MACAN (*Epinephelus fuscoguttatus*) DENGAN TEKNIK IMOTILISASI SUHU RENDAH DALAM TRANSPORTASI SISTEM KERING

(*Survival Test of Tiger Grouper (Epinephelus fuscoguttatus) with Low Temperature Immotilication Technique in Dry Transport System*)

Eny Heriyati, dan Kasman

Program Studi Ilmu Kelautan, Stiper Kutai Timur
Jl. Soekarno Hatta No.1 Sangata, Kutai Timur, Kalimantan Timur, Indonesia 75387
Email : enystiper70@gmail.com

ABSTRACT

Research aimed to determine survival of tiger grouper (*Epinephelus fuscoguttatus*) in dry transportation system. The research was conducted at Beach Fish Center of Tanjung Laut Indah bontang southern districts - East Kalimantan. Testing animals is a tiger grouper (*Epinephelus fuscoguttatus*) amounted 12 fishes an average weight ranging 350 - 400 grams, which is the test animals are included in consumption level and ready to be marketed. The research method uses descriptive data analysis, with 3 treatments i.e. each treatment consisting 4 groupers fish and each one transported 6, 10, and 14 hours. Each treatment is packaged in same Styrofoam with sawdust and ice cube material content that has been wrapped in newspaper and plastic. Before packing the fish beforehand was adapted for \pm 24 hours and immotilication the fish that have been ready directly using temperature 15°C for 15 minutes and fish ready to be packed in styrofoam with temperature 15°C. Obtained result from all treatments for 6 hours transportation produce survival rate (SR) level 75%, 10 hours 50%, and 14 hours 25%.

Keywords: *Tiger Grouper, Sawdust and Dry Transportation Systems*

PENDAHULUAN

Salah satu bentuk transportasi ikan hidup yang paling populer dan sederhana di Indonesia adalah cara pengangkutan ikan hidup dengan menggunakan media air (sistem basah). Tujuan kegiatan yang bersifat tradisional ini pada mulanya untuk mendukung kegiatan budidaya dalam pendistribusian benih ikan. Namun, dalam perkembangannya telah meluas untuk tujuan distribusi ikan konsumsi, misalnya ikan laut (kakap dan baronang), ikan air tawar (gurame, lele, nila) dan sebagainya.

Sistem transportasi lainnya yaitu transportasi tanpa media air (sistem kering). Saat ini transportasi ikan hidup sistem kering semakin berkembang terutama untuk crustacea, tetapi untuk ikan masih merupakan

hal yang baru dan belum berkembang di masyarakat. Teknik ini perlu dikembangkan terutama untuk tujuan ekspor karena dapat mengurangi berat dan biaya pengiriman. faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam transportasi ikan hidup tanpa media adalah jenis media pengemas, perlakuan ikan sebelum dikemas (imotilisasi atau hibernasi), suhu media selama pengangkutan dan kemungkinan penggunaan anti metabolit (zat anestesi). Metode pemingsanan menggunakan penurunan suhu menjadi salah satu pilihan yang aman karena tidak mengandung residu kimia di dalamnya.

Keberhasilan transportasi dapat ditentukan oleh kualitas kemasan yang digunakan. Kemasan berfungsi sebagai wadah, pelindung, penunjang cara penyimpanan dan transportasi

serta sebagai alat persaingan dalam pemasaran. Bahan pengisi seperti serbuk gergaji, serutan kayu, kertas koran, busa, dan lain sebagainya berfungsi sebagai penahan ikan hidup agar tidak bergeser dalam kemasan, menjaga suhu kemasan tetap rendah, dan ikan tidak imotil, serta memberikan lingkungan dalam kemasan yang memadai untuk kelangsungan hidup ikan. Salah satu jenis ikan yang potensial untuk dipasarkan dalam keadaan hidup adalah ikan Kerapu. Cara yang biasa dilakukan dalam pengangkutan ikan Kerapu hidup adalah dengan sistem basah. Cara ini untuk keperluan jarak dekat atau waktu dekat dan kurang aktif jika digunakan untuk jarak jauh, karena dibutuhkan tempat yang lebih besar sehingga menjadi berat. Transportasi ikan hidup sistem kering dapat menjadi pilihan untuk distribusi ikan kerapu

hidup dengan waktu pengangkutan yang reatif cukup lama serta tidak membutuhkan wadah yang besar dan biaya yang cukup terjangkau sehingga pengangkutan sistem kering dipilih dalam penelitian ini. Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat kelulusan hidup Ikan Kerapu Macan atau Survival Rate (SR) dengan imotilisasi suhu rendah dalam transportasi sistem kering menggunakan waktu 6, 10, dan 14 jam

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 30 Mei sampai 02 Juni 2015, bertempat di Balai Benih Ikan Pantai Tanjung Laut Indah Kecamatan Bontang Selatan, Bontang – Kalimantan Timur.

Alat dan Bahan

Tabel 1. Alat penelitian

| No. | Alat | Jumlah | Kegunaan |
|-----|-----------------------------|--------|----------------------|
| 1. | Bak | 1 | Wadah Ikan / Sampel |
| 2. | <i>Styrofoam</i> | 3 | Wadah Ikan / Sampel |
| 3. | <i>Thermometer</i> (manual) | 1 | Pengukur Suhu |
| 4. | Timbangan | 1 | Menimbang Bobot Ikan |
| 5. | <i>Aerator</i> | 3 | Suplai Oksigen |

Bahan yang digunakan ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) yang diambil dari nelayan dalam keadaan hidup sebanyak 12 ekor, sehat dan normal (tidak cacat), dengan ukuran siap panen atau 350-450 gram per ekor. *Styrofoam* (3 buah) yang berukuran sedang (42 x 31 x 30 cm). dan untuk media pendingin yang digunakan adalah serbuk gergaji yang berasal dari campuran kayu Meranti yang diperoleh dari pengrajin kayu di daerah Sangatta serta Es Batu, dan Koran.

Prosedur Kerja

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan pengambilan dan persiapan ikan sehat dan aktif kembali setelah penampungan 1-2 hari, ikan dipuasakan

selama 18- 24 jam sebelum digunakan dalam penelitian.

Prosedur kerja yang dilakukan adalah *Styrofoam* diisi air laut 30-40 % dari tinggi *styrofoam*, dan diberi hancuran es untuk mengatur suhu air bak sekitar 25-27 °C. Setelah Ikan sampai dilakukan pengadaptasian selama 24 jam di bak pemeliharaan yang dilengkapi dengan aerasi tinggi dengan tujuan ikan tidak stress dan sehat bugar sebelum diamati. Pembiusan dengan menggunakan suhu 15 °C, waktu pembiusan 15 menit, dan suhu penyimpanan 15 °C (Karnila, 2001). Dilakukan uji transportasi 6, 10, dan 14 jam.

Pengemasan dilakukan yaitu dalam dasar kemasan kotak *Styrofoam* dimasukkan hancuran es (0,5-1 kg) yang dibungkus kantong plastik kemudian ditutup dengan

kertas koran, seperti alur pada Gambar 1. Di atas kertas koran dihamparkan serbuk gergaji yang telah direndam dalam air dingin hingga suhunya mencapai 15°C setebal 10 cm, kemudian kotak *styrofoam* ditutup rapat.

Analisis Data

Analisis data diperlukan untuk mendapatkan kesimpulan dari percobaan yang dilakukan. Pada penelitian ini data yang diperoleh selama percobaan meliputi respon ikan dan *Survival Rate* (SR) dari Uji ketahanan hidup ikan kerapu macan (*epinephelus fuscoguttatus*) dengan teknik imotilisasi suhu rendah dalam transportasi sistem kering menggunakan media serbuk gergaji kayu diolah secara deskriptif.

Kelangsungan hidup ikan uji dari jumlah seluruh organisme yang dipelihara dalam bak diperoleh dengan mengikuti rumus Effendi (1979) dalam Aminah dkk. (2014):

$$SR = (Nt/No) \times 100\%$$

SR = Kelangsungan hidup hewan Uji (%).

Nt = Jumlah ikan uji pada akhir penelitian (ekor).

No = Jumlah ikan uji pada awal penelitian (ekor).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian diperoleh data daya tahan kerapu macan seperti tersaji pada Tabel 2 berikut :

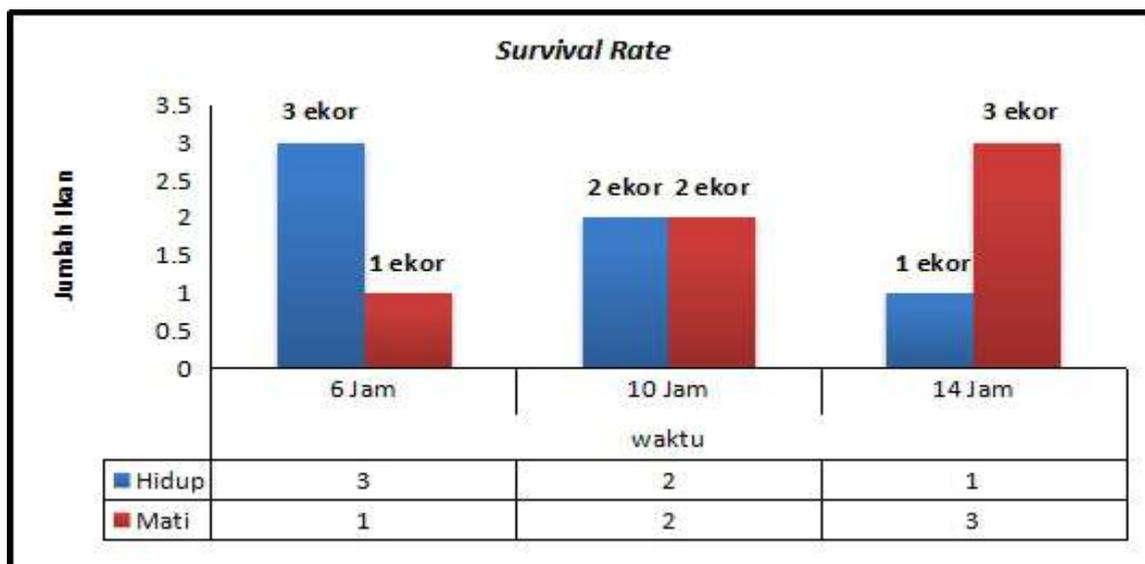
Tabel 2. Daya tahan ikan kerapu macan setelah ditransportasikan

| Waktu | Jumlah Sampel | Hidup | Mati | Keterangan |
|--------|---------------|--------|--------|-------------------------------|
| 06 jam | 4 ekor | 3 ekor | 1 ekor | Pulih sehat dan tetap hidup |
| 10 jam | 4 ekor | 2 ekor | 2 ekor | Sadar dan tidak bertahan lama |
| 14 jam | 4 ekor | 1 ekor | 3 ekor | Sadar dan tidak bertahan lama |

Transportasi ikan hidup tanpa media air merupakan sistem pengangkutan ikan hidup dengan media pengangkutan bukan air. Karena tidak menggunakan air, ikan dibuat dalam kondisi tenang atau akifitas respirasi dan metabolismenya rendah. Sistem transportasi kering menerapkan prinsip mengkondisikan biota akuatik dalam keadaan metabolisme dan respirasi rendah sehingga daya tahan diluar habitat hidupnya tinggi. Biota akuatik dikondisikan dalam keadaan terbius sebelum dilakukan pengemasan (Berka, 1986). Menurut Suwandi *et al.* (2008), media yang digunakan untuk penyimpanan pada transportasi tanpa media air yaitu media kemasan. Alat yang digunakan untuk

mengemas biota hidup tanpa media air dapat berupa *styrofoam* sedangkan bahan yang digunakan yaitu serbuk gergaji dingin, kertas koran, dan hancuran es yang dibungkus plastik.

Pada percobaan sebelumnya dilakukan pembiusan langsung untuk ikan Kerapu Macan pada suhu 15°C selama 15 menit yang kemudian dilakukan percoba untuk transportasi ikan Kerapu Macan di dalam media serbuk gergaji dingin. Uji ketahanan ini dilakukan selama 06, 10, dan 14 jam, kemudian diamati tingkat kelulusan hidupnya yang hasilnya seperti disajikan pada grafik Gambar 2.



Gambar 2. *Survival Rate* (Kelangsungan Hidup) Ikan Kerapu Macan

Utomo (2001), menyatakan pada saat ikan dipinsankan dan disimpan dalam kemasan tanpa air, katup insangnya masih mengandung air sehingga oksigen masih dapat diserap walaupun sangat sedikit. Selain itu Sufianto (2008) menyatakan proses pertukaran gas secara difusi dapat terjadi di dalam media lingkungan dingin dan lembab yang bukan air dan memungkinkan memberikan suasana lembab dan basah di daerah sekitar insang sehingga titik – titik air yang menempel pada insang menjadi media pertukaran gas secara difusi dengan lingkungan sekitar. Dari hasil itu semua dapat disimpulkan bahwa uji ketahanan ikan Kerapu Macan untuk transportasi 6 jam menghasilkan tingkat kelulusan hidup yang paling baik yaitu 75 % sedangkan untuk transportasi 10 dan 14 jam yaitu 50 % dan 25 % dan dari hasil penimbangan bobot tubuh ikan menunjukkan hasil yang cukup baik yaitu meskipun terjadinya penurunan bobot tubuh ikan tetapi tidak turun secara drastis yaitu dari rata – rata bobot ikan kerapu untuk pengemasan 6 jam berkisar 378 gr, setelah percobaan menjadi

377 gr dan untuk pengemasan 10 jam berkisar 382 gr, setelah percobaan menjadi 380 gr, sedangkan untuk pengemasan 14 jam berkisar 401 gr, setelah percobaan menjadi 398 gr dan ini semua menandakan bobot tubuh ikan tidak berkurang secara drastis yang mana dari hasil timbangan yang ada menunjukkan pengurangan bobot tubuh ikan rata – rata hanya berkurang 1 – 3 gr dari bobotnya sebelum dilakukannya percobaan. Berkurangnya bobot tubuh ikan tidak lain karena berkurangnya kandungan air pada tubuh ikan yang terlihat dari tubuh ikan yang menyusut dan ukurannya berbeda dari ukuran normalnya secara kasat mata.

Suhu merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap tingkat kelulusan ikan dalam melakukan pengiriman dengan sistem kering, sehingga perlu dilakukannya kajian terhadap pengaruh suhu dalam pengiriman sistem kering dan untuk mengetahui pengaruh suhu pembusukan terhadap aktifitas dan kelulusan hidup ikan kerapu macan di luar habitatnya, suhu pembusukan 15°C telah dilakukan sebagaimana terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Respon ikan terhadap suhu pembiusan dan penyimpanan (15°C) setelah transportasi (saat pembongkaran) dan saat penyadaran.

| Suhu Pembiusan dan Penyimpanan (*) | Lama Transportasi (Jam) | Kondisi Ikan Setelah Transportasi (saat Pembongkaran) | | | | Jumlah Ikan Saat Penyadaran (menit) | | |
|------------------------------------|-------------------------|---|---------------|-----------|----------------|-------------------------------------|-----|-----|
| | | Posisi | Pergerakan | Respon | Waktu Diangkat | 0' | 15' | 30' |
| 15°C | 06 | Berubah | Ada (sedikit) | lemah | Meronta Lemah | 25% | 50% | 75% |
| | 10 | Berubah | Ada (sedikit) | Tidak ada | Tidak Meronta | 25% | 0% | 0% |
| | 14 | Berubah | Ada (sedikit) | Tidak ada | Tidak Meronta | 25% | 0% | 0% |

Transportasi 6 jam dan dilakukan pembongkaran sebagian besar ikan telah berubah posisi karena respon masih ada walaupun lemah. Pada saat dimasukkan ke dalam air untuk proses penyadaran, 25% (1 ekor) ikan langsung tegak dengan lemah dan berenang dengan perlahan-lahan, sedangkan sebagian yang lain roboh dengan gerakan insang dan sirip - sirip tidak teratur, namun ada juga yang roboh tanpa gerakan sama sekali. Pada menit ke - 15 ikan yang sudah tegak kokoh, aktif, responsif dan gesit sekitar 50% (2 ekor). Secara umum pada menit ke - 30 ikan sudah normal seperti semula dan meronta lemah pada saat diangkat yaitu 75 % (3 ekor). Untuk 25% (1 ekor) ikan masih roboh dan tidak bergerak serta tidak memperlihatkan adanya tanda-tanda hidup.

Transportasi 10 jam dan 14 jam pada saat dilakukan pembongkaran sebagian besar ikan telah berubah posisi meskipun respon sudah tidak ada. Untuk pergerakan masih ada (sedikit) namun tidak meronta pada saat diangkat. Pada saat dimasukkan ke dalam air untuk proses penyadaran, sekitar 25% (1 ekor) ikan memberikan respon dengan lemah seperti menggerakkan sirip dan bernafas dengan lemah serta berenang secara tidak teratur, sedangkan sebagian yang lain roboh dengan gerakan insang dan sirip - sirip tidak teratur,

dan juga roboh tanpa gerakan sama sekali. Pada menit ke - 15 sampai 30 seluruh ikan sudah tidak memperlihatkan adanya tanda-tanda hidup. Pada pembiusan langsung suhu 15° C selama 15 menit kondisi ikan setelah terbius sudah melewati fase panik dan tidak meronta saat dilakukan pengemasan, sehingga proses pengemasan sangat mudah dilakukan, sedangkan posisi ikan sudah roboh dan tenang.

Dari hasil percobaan pengaruh suhu pembiusan ini, tampak bahwa suhu 15° C telah berhasil menghantarkan ikan melewati fase panik yaitu ikan dikondisikan dalam keadaan metabolisme dan respirasi rendah sehingga daya tahan di luar habitat hidupnya tinggi (Karnila dan Edison, 2001). Fase ini dianggap kritis karena ikan dalam keadaan tidak stabil sehingga dikhawatirkan kondisinya tidak cukup baik untuk hidup di luar air habitatnya (Soekarto dan Wibowo, 1993). Dari dasar pertimbangan ini maka suhu 15° C baik untuk digunakan sebagai suhu pembiusan dan Karnila (2001) menyatakan bahwa suhu 15° C dan 12° C lebih baik dari 18° C untuk digunakan sebagai suhu pembiusan, tetapi bila dibandingkan antara suhu 15° C dan suhu 12° C maka suhu 15° C lebih baik karena tubuh ikan masih normal sedangkan suhu 12° C menyebabkan tubuh ikan menjadi keras dan kaku karena kedinginan sehingga

menyebabkan banyak ikan yang menjadi mati. Hal ini membuat ikan sudah dalam keadaan tenang dan mempunyai tingkat metabolisme dan respirasi yang rendah, sehingga diharapkan memiliki ketahanan hidup di luar habitatnya lebih tinggi (Berka, 1986; Basyarie, 1990; dan Praseno, 1990).

KESIMPULAN

Teknik pembusuan dengan penurunan suhu secara langsung yaitu 15° C dan dipertahankan selama 15 menit dengan suhu penyimpanan 15° C menghasilkan tingkat kelulusan hidup 75% selama 06 jam, 50% selama 10 jam, dan 25% selama 14 jam dalam transportasi sistem kering.

Perlu diperhatikan faktor kebugaran dan kesehatan Ikan Kerapu Macan (*E. fuscoguttatus*) yang akan ditransportasikan dengan sistem kering karena sangat berpengaruh terhadap ketahanan, kelulusan hidup dan keberhasilan proses transportasi tersebut serta dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mencari suhu pembusuan dan penyimpanan yang lebih tepat untuk Ikan Kerapu Macan (*E. fuscoguttatus*) sehingga menghasilkan tingkat kelulusan hidup yang lebih tinggi serta uji coba di lapangan untuk menghasilkan paket teknologi penanganan dalam transportasi komoditi perikanan hidup untuk tujuan ekspor, yang dapat diterapkan oleh industri pengolahan hasil perikanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basyarie, A. 1990. Transportasi ikan hidup. Training Penangkapan. Aklimatisasi dan Transportasi Ikan Hias Laut. Jakarta, 4-18 Desember 1990.
- Berka. 1986. The transport of live fish A review. (EIFAC Technical Paper 48). Food and Agriculture Organization Of The United Nations. <http://www.fao.org> (29 Mei 2010)
- Jailani.2000. Mempelajari pengaruh penggunaan pelepah pisang sebagai

bahan pengisi terhadap tingkat kelulusan hidup ikan mas (*Cyprinus carpio*) [skripsi] :Departemen Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor

- Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Karnila dan Edison.2001.Pengaruh Suhu dan Waktu Pembusuan Bertahap terhadap Ketahanan Hidup Ikan Jambal Siam (*Pangasius Sutchi* F) dalam Transportasi Sistem Kering. (jurnal). <http://e-jurnal.perpustakaan.ipb.ac.id>. (29 Mei 2010)
- Praseno, O. 1990. Cara pengiriman atau transportasi ikan dalam keadaan hidup. Makalah pada Pertemuan Aplikasi Paket Teknologi (Temu Taga) Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor, 24-31 Oktober 1990.
- Sufianto. B. 2008. Uji Transportasi Ikan Maskoki (*Carassius Auratus* Linnaeus) Hidup Sistem Kering Dengan Perlakuan Suhu Dan Penurunan Konsentrasi Oksigen. (tesis). Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor
- Suryaningrum ThD, Utomo BSB, Wibowo S. 2005. Teknologi Penanganan dan Transportasi Krustasea Hidup. Jakarta: Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Tidwell H. James ,Shawn D. Coyle, Robert M. Durborow. 2004. Anesthetics in Aquaculture. SRAC Publication No. 3900

Utomo, B. S. B., Suryaningrum, T. D., Sari A., dan Wibowo, S. 1998. Intisari Penelitian Perikanan Laut. Balai Penelitian Perikanan Laut. Slipi. Jakarta.

Wibowo, S. 1993. Sumberdaya dan transportasi lobster hidup untuk ekspor. Laporan Hasil Penelitian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Jakarta.