

**UJI TRANSPORTASI SISTEM KERING IKAN JELAWAT
(*Leptobarbus hoevenii*) DENGAN MENGGUNAKAN
EKSTRAK HATI BATANG PISANG**

Oleh:

Andika Pratama¹), Dewita Buchari²), Sumarto²)

Gmail: pratamaandika134@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian anestesi ekstrak hati batang pisang terhadap tingkat kelulusan hidup ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) dalam pengujian transportasi selama 4 jam dan mengetahui konsentrasi terbaik ekstrak hati batang pisang yang digunakan sebagai anestesi pada ikan jelawat. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, dengan 3 variasi konsentrasi larutan ekstrak hati batang pisang 10%, 15% dan 20%. Larutan ekstrak hati batang pisang 15% memberikan hasil terbaik pada proses uji transportasi sistem kering selama 4 jam dengan tingkat kelulusan hidup (*Survival rate*) ikan jelawat sebesar 95% dari total sampel. Dimana waktu yang dibutuhkan pada konsentrasi enestesi 15% untuk memingsankan ikan rata-rata selama 35 menit dan membutuhkan waktu rata-rata selama 40 menit untuk menyadarkan kembali ikan jelawat

Kata kunci: Anestesi, Ekstrak Hati Batang Pisang

¹**Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**

²**Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**

**TRANSPORTATION TEST DRY SYSTEM OF JELAWAT
(*Leptobarbus hoevenii*) WITH USING BANANA
STEM EXTRACT**

By:

Andika Pratama¹), Dewita Buchari²), Sumarto²)

Gmail: pratamaandika134@gmail.com

ABSTRACT

This research was intended to determine the effect of using banana stem extract anesthesia againts the survival rate jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) in the testing pf tranport for 4 hours and to determine the best concentrate of banana stem extract be used as anesthesia on jelawat. The using of research method was descriptive method, of wihch 3 varians were consentrate of banana stem 10%, 15% and 20%. The 15% of banana stem extract 15% that was the superior treatment based on transportation test dry system for 4 hours with the survival rate jelawat was 95% of the total sample. Where is the time required at a concentration of anesthetic 15% to fainting fish average over 35 minutes and requires an average over 40 minutes to be aware of jelawat.

Key words: Anesthesia, Banana Stem Extract

¹**Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau**

²**Lecturer of the Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau**

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ikan jelawat merupakan salah satu ikan asli Indonesia yang umumnya banyak terdapat di beberapa sungai di Kalimantan dan Sumatera. Ikan ini cukup digemari oleh masyarakat di wilayah Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Barat, bahkan hingga sampai ke beberapa negara tetangga seperti Malaysia dan Brunei (Puslitbang Perikanan, 1992).

Semakin meningkatnya permintaan komoditas ikan hidup terutama ikan yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi baik di pasar dalam negeri dan luar negeri salah satunya ikan jelawat. Ikan yang dalam keadaan hidup diyakini lebih sehat dan aman karena terhindar dari bahan-bahan pengawet, seperti penggunaan bahan formalin. Hal ini menyebabkan para petani ikan harus mampu mencukupi permintaan pasar yang semakin bersaing, dan perlu mendapatkan dukungan berupa teknologi penanganan transportasi biota perairan yang ekonomis, praktis, dan aman.

Transportasi hidup tanpa air (sistem kering) untuk pengangkutan ikan hidup jarak jauh dalam waktu lama merupakan cara yang praktis dan aman meskipun resiko yang ditimbulkan relatif tinggi. Transportasi ikan hidup sistem kering dapat menjadi pilihan yang tepat apabila kondisi optimalnya diketahui sehingga kelulusan ikan hidup tetap tinggi di tempat tujuan. Metode anestesi adalah metode yang banyak digunakan dalam transportasi kering dengan tujuan mempertahankan tingkat kemampuan hidup melalui perlambatan metabolisme tubuhnya.

Abdullah (2012), menyebutkan bahwa 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.

Alasan lain mengapa menggunakan batang pohon pisang ini karena pisang merupakan tumbuhan yang tidak bersifat musiman sehingga sangat mudah untuk mendapatkan tumbuhan ini. Sementara itu dalam proses pemanenan pisang bagian batang pisang sering dibuang begitu saja. Hal ini menarik perhatian peneliti untuk melakukan pengolahan batang pisang sebagai bahan anestesi. Karena hampir seluruh bagian dari tumbuhan pisang mulai dari akar, bonggol, batang, buah dan daun pisang dapat digunakan sebagai bahan obatan-obatan dan perawatan kulit.

Berdasarkan hal tersebut penting untuk diteliti sistem langsung transportasi ikan jelawat hidup dengan anestesi ekstrak hati batang pisang. Dimana penelitian ini mengambil rumusan masalah yaitu apakah ada perbedaan tingkat kelulusan hidup ikan jelawat berdasarkan perbedaan jumlah konsentrasi anestesi dalam uji transportasi sistem kering.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian anestesi ekstrak hati batang pisang terhadap tingkat kelulusan hidup ikan jelawat dalam pengujian transportasi selama 4 jam.

Manfaat dari penelitian ini yaitu agar dapat memberikan informasi kepada masyarakat khususnya para petani ikan jelawat mengenai cara yang tepat dalam pengangkutan ikan hidup menggunakan ekstrak hati batang pisang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Oktober 2016. Lokasi pengambilan sampel ikan segar hidup didapat dari Kecamatan Air Tiris Kabupaten Kampar, Riau. Preparasi sampel, dan pengamatan dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Kimia Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan antara lain, ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) hidup dengan ukuran 250-300 gram/ekor. Busa sebagai medianya serta bahan anestesi yang digunakan adalah ekstrak hati batang pisang.

Alat yang digunakan antara lain, pisau, *styrofoam*, telenan, blender, saringan, gelas ukur, timbangan digital, ember, *stopwatch*, *thermometer*, toples, akuarium, DO meter, pH meter, aerator.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, yaitu dengan percobaan langsung dengan cara melakukan pemberian anestesi ekstrak hati batang pisang yang berbeda-beda 10%,15% dan 20%

pada uji transportasi sistem kering selama 4 jam.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan yang akan dilakukan, yaitu dengan cara :

1. Tahap pertama penelitian yang dilakukan adalah pengujian kualitas ikan dan kualitas kolam air budidaya serta kolam penelitian. Persiapan bahan anestesi yaitu hati batang pisang yang diblender kemudian disaring untuk diambil ekstraknya. Selanjutnya menyediakan media pengisi berupa busa dan media kemasan yaitu kotak *styrofoam*.
2. Tahap kedua penelitian yaitu meliputi: penentuan daya bius, waktu pemingsanan dan penyadaran ikan serta pengaruh konsentrasi optimal terhadap kelulusan hidup selama penyimpanan dalam media tanpa air, uji transportasi sistem kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan ikan jelawat dan bahan anestesi

Ikan jelawat yang dipilih dalam penelitian ini adalah ikan jelawat yang memiliki kriteria sehat dan tidak cacat. Ciri ikan jelawat sebelum proses pemingsanan (sehat) ditunjukkan pada tabel 1.

Dalam penelitian ini ikan jelawat yang digunakan memiliki berat rata-rata 250 gram/ekor sebanyak 60 ekor ikan. Ikan yang luka pada bagian tubuhnya tidak dipilih untuk penelitian. pemilihan ikan jelawat yang sehat ditujukan karena salah satu syarat keberhasilan

Tabel 1. Aktivitas Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) sebelum pemingsanan

Uraian	Iktivitas ikan jelawat
Operculum	Operculum bergerak aktif dengan kecepatan normal
Sirip	Sirip bergerak aktif dalam membantu pergerakan ikan
Warna	Warna ikan cerah, sisik ikan tampak mengkilap dan garis vertikal pada bagian tubuh tidak terlihat jelas
Gerak renang	Ikan bergerak aktif dan lincah, bergerak secara horizontal dan vertical
Posisi	Posisi tubuh tegak
Respon terhadap rangsangan luar	Ikan sangat responsif terhadap rangsangan luar, terutama bila diberi sentuhan.

dalam proses pembiusan ikan yang akan ditransportasikan adalah ikan harus benar-benar dalam keadaan sehat dan tidak luka pada tubuhnya

Jika ikan memiliki kualitas rendah maka tingkat kematian lebih tinggi pada saat pengangkutan dari pada ikan saat kondisi sehat (Berka, 1988).

BBPMPH (1994) dalam penanganan ikan hidup persyaratan kritis haruslah diperhatikan. Hal ini dilakukan agar tingkat kematian secara cepat selama proses pemingsanan dan transportasi dapat dihindarkan. Selama satu hari terakhir sebelum proses pemingsanan, ikan jelawat dipuaskan terlebih dahulu. Hal ini bertujuan untuk mengurangi sebanyak mungkin kotoran yang ada dalam perut, serta mengurangi aktivitas metabolisme ikan selama transportasi (Suryaningrum *et al.*, 1993).

Bahan pembius yang digunakan dalam penelitian yaitu hati batang pisang yang telah diekstraksi sebelumnya. Menurut Priosoeryanto *et al.*,(2006), ekstrak batang pohon pisang mengandung tanin, saponin dan flavonoid yang dapat berguna

sebagai antimikrobia dan perangsang pertumbuhan sel-sel baru pada luka.

Dari 17 kg hati batang pisang diperoleh ± 25 liter ekstrak hati batang pisang. Ekstrak hati batang pisang yang digunakan berbeda-beda konsentrasi dosisnya yaitu 10%, 15% dan 20%. Dosis bahan anestesi yang diberikan untuk memingsankan ikan tergantung dari jenis ikan, ukuran ikan, kepadatan ikan saat ditransportasikan, jenis bahan anestesi dan jarak transportasi ikan ke tempat tujuan (Ross dan Ross 2008).

Pengukuran kualitas air pemeliharaan ikan jelawat

Kualitas air merupakan salah satu faktor penting yang dapat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan jelawat. Air yang digunakan untuk pemeliharaan ikan jelawat selama penelitian berasal dari air laboratorium yang telah diendapkan dalam kolam selama 1-2 hari. Media air tersebut kemudian dianalisis kualitasnya dan dibandingkan dengan kualitas air kolam budidaya ikan jelawat yang berada di kampung jelawat kampar.

Parameter yang diamati meliputi suhu, pH, DO dan CO₂. Hasil analisis kualitas air media pemeliharaan ikan jelawat yang digunakan selama penelitian ditampilkan pada Tabel 2.

budidaya dan kolam laboratorium senilai 1,85 dan 3,96 ppm. Hal ini sesuai untuk kehidupan ikan jelawat karena menurut Kordi (2011), kadar CO₂ yang terkandung dalam air tidak boleh melebihi batas 25 ppm.

Tabel 2. Hasil Analisis Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Jelawat

Parameter	Kolam Budidaya	Kolam Penelitian	Standar*	Satuan
Suhu	25	26	25-30	°C
Ph	7	7	7-8	-
DO	5,37	6,33	≥5	Ppm
CO ₂	1,85	3,96	Maks 25	Ppm

Sumber: Kordi, 2011

Hasil pengamatan kualitas air kolam budidaya dan air laboratorium sama-sama memiliki pH 7 yang berarti sesuai untuk kondisi lingkungan hidup ikan jelawat. Ikan mampu beradaptasi di perairan yang memiliki perubahan pH yang tidak drastis (Nitibaskara *et al.*, 2006). Nilai pH yang ideal untuk kelangsungan hidup ikan adalah 6,5 hingga 8,5.

faktor penting untuk menunjang kehidupan ikan adalah oksigen yang terlarut dalam air. *Dissolve oxygen* (DO) yang terkandung dalam air kolam budidaya dan air laboratorium memiliki kisaran antara 5,37 dan 6,33. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan oksigen yang terlarut dalam kedua air tersebut memiliki nilai yang cukup baik untuk kehidupan ikan jelawat. Tanpa oksigen terlarut yang cukup, maka kehidupan ikan akan terganggu. Hal yang mempengaruhi kelarutan oksigen dalam air salah satunya adalah kenaikan suhu, semakin tinggi suhu maka kelarutan oksigen akan berkurang. Peningkatan suhu senilai 1°C akan meningkatkan konsumsi oksigen sebesar 10% (Effendi, 2003).

Sedangkan untuk kadar CO₂ yang terkandung dalam air kolam

Hasil yang diperoleh dari pengamatan parameter kualitas air kolam budidaya dan air laboratorium yang diendapkan menunjukkan bahwa keduanya masih memiliki standar yang baik bagi kelangsungan hidup ikan jelawat. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas air tidak mempengaruhi kondisi kesehatan dan proses pemeliharaan, pengadaptasian serta perlakuan baik dalam proses pembiusan maupun pembedahan.

Pengamatan pemberian anestesi pada proses pemingsanan

Pada proses ini dilakukan pengamatan terhadap perubahan tingkah laku ikan jelawat selama proses pemingsanan setiap 10 menit dengan percobaan trial and run yang dimulai dari menit ke-0 sampai ikan tidak sadar (pingsan). Pemingsanan ikan jelawat ini menggunakan konsentrasi ekstrak hati yang berbeda yaitu 10%, 15% dan 20% dari 50 liter air yang digunakan masing-masing akuarium. Dimana disetiap konsentrasi anestesi menggunakan sebanyak 20 ekor ikan jelawat. Hasil pengamatan terhadap perubahan tingkah laku pada tiap-tiap konsentrasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengamatan tingkah laku ikan selama proses pemingsanan

Waktu Pingsan (menit)	konsentrasi anestesi		
	10%	15%	20%
0-10	Ikan normal	Ikan normal	Ikan normal
10-20	Ikan bergerak lambat dan respon menurun	Respon menurun dan sebagian ikan ada yang panik	Ikan mulai panik dengan pergerakan yang tak terarah
20-30	Ikan mulai terlihat panik	Ikan dalam posisi terbalik dan sebagian ikan ada yang pingsan	Sebagian ikan posisi tubuhnya terbalik
30-40	Sebagian ikan terlihat dalam posisi terbalik (robok), dan sudah ada yang pingsan ringan	Ikan pingsan (35 menit)*	Ikan pingsan (30 menit)*
40-50	Ikan pingsan (45 menit)*		

*rata-rata waktu pingsan ikan

Ekstrak hati batang pisang yang digunakan dalam proses pemingsanan ialah batang pisang yang sudah berbuah (tua). Hal ini dipilih karena menurut Maslukhah (2008), Tunas pisang adalah bentuk awal dari pembentukan hati batang pisang dan kandungan kimia yang terkandung belum banyak. Ongge (2001) menyatakan suatu senyawa dikatakan memiliki sifat bius apabila memberikan efek perubahan sifat balik (*reversible*) terhadap syaraf pusat dan menyebabkan kehilangan kesadaran.

Pemingsanan dengan pemberian anestesi dilakukan dengan mencampurkan anestesi kedalam wadah yang berisi air. Setelah air terlihat homogen, ikan dimasukkan satu persatu kedalam air tersebut. Pingsan atau mati rasa pada ikan berarti sistem syaraf yang berkurang (Basyrie. A, 1990).

Pada tahap awal pengujian pemingsanan menggunakan konsentrasi 5%, tetapi hasil yang ditunjukkan sangat jauh dari yang diharapkan. Maka dalam penelitian ini interval konsentrasi dinaikan lagi yaitu menjadi 10%, 15% dan 20%.

Hasil pengamatan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa anestesi dengan ekstrak hati batang pisang tergolong cukup lama, waktu pingsan yang diperlukan setiap konsentrasi anestesi mulai dari menit ke-30 hingga menit ke-45.

Pada perlakuan 10% dari keadaan normal ikan mulai menunjukkan perubahan aktivitas pada menit ke-20 dimana sebagian ikan mulai terlihat panik dengan pergerakan tidak terarah dan ikan lompat kepermukaan air. Memasuki tahap pingsan konsentrasi 10% menunjukkan waktu yang paling lama yaitu rata-rata 45 menit.

Pada perlakuan 15% ikan dimasukkan kedalam akuarium dalam keadaan normal. Ikan terlihat panik dimenit ke-15 dan ikan mulai hilang keseimbangan pada waktu 20-25 menit dan untuk tahap ikan pingsan terjadi pada menit ke-35. Sedangkan pada konsentrasi 20% perubahan tingkah laku ikan jelawat pada kondisi normal hingga pingsan tidak jauh berbeda dengan konsentrasi 15%. Hanya saja waktu pingsan sedikit lebih cepat yaitu pada menit ke-30.

Pada saat ikan mengalami pingsan ringan sampai pingsan, pengaruh konsentrasi pada perlakuan 15% dan 20% tidak menunjukkan perbedaan yang nyata secara visual hal ini diduga dosis yang diberikan sudah cukup untuk mempengaruhi sistem syaraf ikan. Pemberian dosis yang berlebihan akan menyebabkan kerusakan sistem syaraf dan akan berakibat overdosis atau kematian.

Pengemasan ikan jelawat menggunakan media busa

Sebelum digunakan busa

harus direndam dulu menggunakan air dingin selama 30 menit hingga busa tersebut mencapai suhu 9-10°C. Selanjutnya penyusunan kotak *styrofoam* dengan ukuran 50cm x 20cm x 40cm pertama kali diletakkan busa dengan ketebalan 3 cm yang telah disiapkan sebelumnya. Setelah semua ikan pingsan, secara perlahan ikan disusun rapi lalu ditutup kembali dengan busa hingga semua ikan tertutup busa. Terakhir kotak *styrofoam* ditutup rapat. Pada proses uji transportasi ikan jelawat suhu kemasan diamati. Pengamatan suhu kemasan dilakukan dengan cara pengukuran menggunakan *Thermometer* yang dicatat setiap interval waktu 15 menit sekali. Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perubahan suhu yang terjadi dalam proses uji transportasi dan pengaruh media busa dalam mempertahankan suhu kemasan. Hasil pengamatan suhukemasan transportasi ikan jelawat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Suhu kemasan kotak *styrofoam*

Waktu (menit)	Kotak kemasan		
	<i>Styrofoam</i> I (10%)	<i>Styrofoam</i> II (15%)	<i>Styrofoam</i> III (20%)
15	17°C	18°C	18°C
30	18°C	18°C	18°C
45	17°C	17°C	18°C
60	18°C	18°C	19°C
75	18°C	18°C	19°C
90	16°C	19°C	18°C
105	17°C	18°C	17°C
120	16°C	17°C	17°C
135	18°C	17°C	18°C
150	18°C	18°C	18°C
165	18°C	19°C	19°C
180	19°C	18°C	18°C
195	20°C	19°C	19°C
210	19°C	19°C	20°C
225	20°C	20°C	20°C
240	20°C	20°C	20°C

Pada Tabel 4 pengamatan suhu kotak *styrofoam* menunjukkan bahwa perubahan suhu dari awal sampai akhir transportasi selama 4 jam terjadi kenaikan suhu antara 2-3°C. Suhu media kemasan yang digunakan juga tidak boleh terlalu dingin atau kurang dari 12°C. Lamanya waktu penyimpanan dan suhu lingkungan yang tidak stabil mengakibatkan perubahan suhu yang ada di dalam media semakin meningkat. Hal ini juga mengakibatkan suhu kemasan kotak *styrofoam* menjadi naik turun. Maka dari itu pada saat transportasi ikan suhu media pengisi harus disesuaikan karena suhu merupakan salah faktor yang berpengaruh dalam transportasi sistem kering sehingga suhu harus dipertahankan hingga akhir transportasi

kotak *styrofoam* dapat digunakan sebagai kemasan primer dalam pengangkutan ikan jelawat hidup untuk mengurangi penetrasi panas yang dapat merubah suhu didalam kotak pengemas. Sifat insulator dari *styrofoam* ini terjadi karena konduktivitas dari *styrofoam* yang relatif rendah jika dibandingkan dengan bahan-bahan lain yaitu sebesar 0,0433 Wm/K (Ismanadji *et al.*, 1995).

Sufianto (2008) menjelaskan bahwa busa merupakan media pengisi yang dapat mempertahankan dingin dan kelembaban dengan baik, karena mempunyai daya serap yang baik. Kenaikan suhu yang terjadi selama transportasi selama 4 jam masih dapat ditolerir, dalam arti belum mengakibatkan ikan sadar dala kemasan, dalam perjalanan getaran

dan benturan sering terjadi namun getaran dan benturan terjadi sangat kecil. Perjalanan dimulai pada sore hingga malam hari. Suhu pada sore hari tidak terlalu panas, sehingga penetrasi panas sedikit yang masuk dan suhu media kemasan dapat dipertahankan.

Menurut (Suryaningrum *et al.*, 1994), suhu dalam kemasan harus dipertahankan sebaik mungkin dan idealnya pada akhir transportasi suhu tidak lebih dari 20°C.

Media pengisi berupa busa dalam transportasi sangat penting karena selain untuk mempertahankan suhu lingkungan tetap rendah dan stabil juga berfungsi untuk mencekal ikan agar tidak bergeser dalam kemasan dan memberi lingkungan udara yang memadai untuk kelangsungan hidupnya. Sesuai pendapat Prasetyo (1993), Fungsi utama media dari bahan pengisi adalah mempertahankan suhu lingkungan tetap rendah, untuk menahan atau mencekal ikan dalam posisinya dan memberi lingkungan udara untuk kelangsungan hidupnya.

Proses pembongkaran dan penyadaran ikan jelawat

Setelah 4 jam di uji ikan yang berada didalam kotak *styrofoam* dikeluarkan secara perlahan. Ikan langsung disadarkan ke dalam akuarium penyadaran. Pada proses penyadaran tersebut diberi aerator agar ikan yang dipingsankan dapat pasokan oksigen yang cukup. Kemudian ikan diamati perubahan tingkah lakunya sampai ikan sadar yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Pengamatan tingkah laku ikan selama proses penyadaran

Waktu penyadaran (menit)	Konsentrasi ekstrak hati batang pisang		
	10%	15%	20%
0-10	Mulut, sirip dan operculum mulai bergerak	Mulut, sirip dan operculum mulai bergerak	Mulut, sirip dan operculum mulai bergerak
10-20	Ikan mulai bergerak/berenang tapi sangat lemah	Mulai ada pergerakan/berenang	Ikan masih menunjukkan tidak ada pergerakan
20-30	Ikan berenang dengan gerakan yang tidak stabil (posisi terbalik)	Ikan berenang dengan gerakan tidak stabil	Ikan mulai bergerak dan ada sebagian yang tidak bergerak
30-40	Ikan mulai aktif berenang (normal) dan sebagian besar ikan mati (31 menit)*	Sebagian ikan sudah berenang aktif dan sisanya masih dalam posisi terbalik	Ikan berenang dalam posisi terbalik
40-50		Ikan berenang aktif dan memberikan respon (40 menit)*	Sebagian ikan dalam kondisi lemah dan ada yang mati
50-60			Sebagian ikan mulai bergerak aktif (51 menit)*

*rata-rata waktu penyadaran ikan

Hasil pengamatan pada Tabel 5 menjelaskan bahwa pada saat ikan dimasukkan kedalam wadah penyadaran, ikan tenggelam di dasar dan tidak bergerak. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh anestesi masih mempengaruhi tingkat kesadaran ikan jelawat. Namun demikian tanda-tanda kehidupan masih diberikan oleh beberapa ikan yang dapat terlihat dari pergerakan operculum walaupun sangat lemah.

Proses pembongkaran dilakukan secara perlahan dan sebelumnya diamati terlebih dahulu posisi tubuh ikan jelawat didalam kemasan. Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa tidak ada perubahan yang tampak pada posisi ikan jelawat selama pengangkutan. Tahap selanjutnya ikan disadarkan dengan

cara memasukkan kedalam akuarium yang berisi air bersih.

Proses penyadaran merupakan proses dimana pengaruh pemberian anestesi yang terserap dalam tubuh ikan perlahan-lahan hilang. Sehingga diharapkan pada kondisi tersebut ikan jelawat dapat beraktivitas normal. Dimana penyadaran ikan jelawat ini dilakukan dengan cara memasukkan ikan kedalam akuarium yang diberi aerator agar oksigen dalam proses penyadaran merata. Menurut Bohn (1991), Aerasi bertujuan untuk memaksimalkan persentase kejenuhan oksigen.

Dari Tabel 5 penyadaran ikan jelawat menunjukkan bahwa hasil terbaik ada dikonsentrasi anestesi 15%, karena selain waktunya yang relatif lebih cepat yaitu berkisar

antara 40 menit ikan jelawat juga hampir semua sadar dalam keadaan normal dan stabil. Konsentrasi 10% menunjukkan waktu tercepat yaitu rata-rata 30 menit tetapi ikan banyak yang mati. Sedangkan konsentrasi 20% memerlukan waktu penyadaran yang paling lama dan ikan sebagian ada yang mati, ikan yang sadar juga dalam kondisi lemah.

Lamanya waktu yang dibutuhkan ikan jelawat untuk pulih sadar berbeda-beda dipengaruhi oleh konsentrasi anestesi yang diberikan dalam proses pemingsanan. Keadaan pulih sadar ditandai oleh pergerakan ikan yang berenang aktif dan adanya respon terhadap rangsangan dari luar. Pada kondisi pulih sadar sistem pernafasan mulai stabil seiring anestesi berpindah perlahan-lahan dari jaringan tubuh kedalam lingkungan. Ikan jelawat yang menunjukkan tanda-tanda penurunan aktivitas gerak operculum selama penyadaran pada umumnya mengalami kematian.

Zonneveld *et al.*, (1991), Beberapa faktor penyebab stres dan kematian yaitu perubahan suhu yang dapat menyebabkan meningkatnya metabolisme ikan, transportasi yang dapat mengakibatkan tekanan kekebalan terhadap berbagai macam penyakit dan kematian.

Persentase tingkat kelulusan hidup ikan jelawat

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui waktu yang dapat ditempuh oleh ikan air tawar yang dipingsankan dengan ekstrak hati batang pisang yang berbeda konsentrasinya 10%, 15% dan 20%. Adapun dalam tahap ini dilakukan uji transportasi sistem kering selama 4 jam. Hasil dari penelitian dapat dalam Tabel 6.

Dari hasil pengamatan Tabel 6 terlihat jelas bahwa setiap konsentrasi anestesi menunjukkan tingkat kelulusan hidup (*Survival Rate*) ikan jelawat yang berbeda-beda. Untuk konsentrasi 10% tingkat kelulusan hidupnya 50% dari total sampel ikan. Dimana konsentrasi 10% ini tingkat kelulusan hidupnya paling rendah, hal ini disebabkan dosis dari konsentrasi tersebut tidak cukup untuk memingsankan ikan jelawat selama 4 jam. Sehingga ikan jelawat yang dipingsankan menggunakan konsentrasi 10% lebih dulu sadar sebelum proses uji transportasi selesai.

Dan untuk konsentrasi 15% menghasilkan tingkat kelulusan hidup paling tinggi yaitu sebesar 95%. Selain nilai tingkat kelulusan hidup yang tinggi, konsentrasi ekstrak hati batang pisang sebanyak 15% ini proses pemingsannya membutuhkan waktu relatif lebih cepat yaitu ikan jelawat pingsan dengan rata-rata selama 35 menit. Sedangkan penggunaan anestesi dengan konsentrasi 20% tingkat kelulusan 75%, tetapi hampir setengah dari ikan yang hidup setelah disadarkan kondisinya lemah dan pergerakan ikan terbatas. Hal ini disebabkan karena perbandingan anestesi dan air sampel tidak sesuai, sehingga terlalu banyak serat dan getah pada air akuarium penelitian.

Sesuai dengan pendapat Ross dan Ross (2008), dosis bahan anestesi yang diberikan untuk memingsankan ikan tergantung dari jenis ikan, ukuran ikan, kepadatan ikan saat ditransportasikan, jenis bahan anestesi dan jarak transportasi ikan ke tempat tujuan. Disimpulkan bahwa perbedaan metode pemberian konsentrasi anestesi dalam uji transportasi mempengaruhi tingkat

Tabel 10. Tingkat kelulusan hidup ikan jelawat

No	konsentrasi	Jumlah ikan (N)	Jumlah ikan yang hidup (H)	Survival Rate (SR = $\frac{H}{N} \times 100\%$)
1	10%	20	10	50%
2	15%	20	19	95%
3	20%	20	15	75%

kelulusan ikan jelawat yang dipingsankan selama 4 jam.

Lamanya waktu pengujian transportasi ikan jelawat mengakibatkan perubahan suhu yang ada di dalam media semakin meningkat. Pada saat uji transportasi ikan jelawat, suhu media pengisi harus disesuaikan dan dipertahankan dengan suhu awal penelitian. Hal ini disebabkan karena suhu merupakan salah faktor yang berpengaruh dalam transportasi sistem kering sehingga suhu harus di pertahankan hingga akhir transportasi (Pratisari 2010). Menurut Nirwansyah (2012), suhu kritis yang tidak dapat ditoleransi dalam transportasi ikan hidup yaitu diatas 30°C, karena pada suhu ini metabolisme ikan yang ditransportasikan dipastikan akan meningkat pesat. adapun suhu kemasan kotak *Styrofoam* dalam penilitian ini tidak terlalu berbeda jauh, yaitu suhu awal pengemasan 17°C dan suhu kemasan setelah uji transportasi yaitu 20°C.

Hal yang perlu diperhatikan dalam transportasi biota perairan hidup sistem kering antara lain suhu lingkungan, kadar oksigen dan proses metabolisme (Andasuryani 2003). Perubahan metabolisme pada saat transportasi juga dapat terjadi karena sadarnya ikan saat ditransportasikan yang mengakibatkan pergerakan ikan pada saat pengemasan. Hal ini berarti bahwa perombakan adenosin triphosphat (ATP) menjadi adenosin

diphosphat (ADP), adenosin monophosphat (AMP) dan inosin monophosphat untuk menghasilkan energi juga sangat rendah, sehingga oksigen yang digunakan untuk merombak ATP untuk menghasilkan energi juga sangat rendah (Karnila dan Edison, 2001).

Lamanya waktu fase yang dilalui ikan jelawat selama pembiusan akan sangat mempengaruhi sintasannya pada akhir pengangkutan. Kondisi ini menyebabkan ikan mengalami kelelahan fisik yang berlebihan seiring lamanya fase panik yang dilalui selama pemingsanan (Pramono, 2002).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian anestesi ekstrak hati batang pisang mampu memingsankan ikan jelawat pada uji transportasi ikan hidup sistem kering. Dimana konsentrasi anestesi yang berbeda berpengaruh terhadap tingkat kelulusan ikan hidup.

Penggunaan konsentrasi anestesi sebanyak 15% memberikan hasil terbaik dengan total nilai kelulusan ikan hidup sebesar 95% dari total ikan yang diteliti, dengan lama waktu pemingsanan rata-rata selama 35 menit dan membutuhkan waktu rata-rata selama 40 menit untuk menyadarkan kembali ikan jelawat setelah proses uji transportasi sistem kering.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, penulis menyarankan penggunaan larutan kitosan konsentrasi K₃(2%) untuk selanjutnya diaplikasikan terhadap produk hasil perikanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah R. 2012. Teknik Imotilisasi Menggunakan Ekstrak Hati Batang Pisang (*Musa spp*) dalam Simulasi Transportasi Kering Ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). Bogor. Institut Pertanian Bogor
- Andasuryani. 2003. Pengendalian suhu dan pengukuran oksigen pada peti kemas transportasi sistem kering udang dan ikan dengan kendali *fuzzy* [tesis]. Bogor: Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Balai Bimbingan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan., 1994. Laporan Pengujian Paket Teknologi Transportasi Ikan dan Crustacea Hidup (Kerapu dan Udang). Direktorat Jendral Perikanan. Jakarta. 14 hal (Tidak Diterbitkan)
- Basyrie, A. 1990. Transportasi Ikan Hidup Dalam Training Penangkapan, Aklimatisasi dan Transportasi Ikan Hias Laut, Jakarta 4-18 Desember 1990. BPPL. Jakarta.
- Berka R. 1986. *The Transport of Live Fish.A Review*. EIFAC Tech. Pap.FAO.(48):52.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Bagi Pengolahan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta.Kanisius
- Ismandji, I., Widarto, N. Djazuli dan D. Budianto., 1995. Laporan Pengembangan Transportasi ikan Nila Hidup Dengan Cara Pemingsanan. Balai Bimbingan Dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan. Jakarta. 17 hal (Tidak Diterbitkan)
- Karnila R, Edison. 2001. Pengaruh suhu dan waktu pembusuan bertahap terhadap ketahanan hidup ikan jambalsiam (*Pangasius sutchi* F.) dalam transportasi sistem kering. *Jurnal Natur Indonesia III* (2): 151-167.
- Kordi KMGH. 2011. *Budidaya Bawal Air Tawar*.Akademia. Jakarta.
- Maskluhah Umami. 2008. Ekstrak Pisang Sebagai Suplemen Media MS Dalam Media Kultur Tunas Pisang Rajabulu (*Musa paradisiaca* L. AAB GROUP) *In Vitro*. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Nirwansyah GA. 2012. Pembusuan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) menggunakan suhu rendah secara bertahap dan cara pengemasan pada transportasi hidup sistem kering [skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

- Nitibaskara R, Wibowo S dan Uju. 2006. *Penanganan dan Transportasi Ikan Hidup untuk Konsumsi*. Bogor: Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Ongge D. 2001. Penggunaan Ekstrak Biji Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) Sebagai Bahan Pemingsan dalam Transportasi Ikan Nila GIFT (*Oreochromis* sp.) Hidup Sistim Kering[skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Pramono V. 2002. Penggunaan Ekstrak *Caulerpa racemosa* sebagai Bahan Pembius pada Pra Transportasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hidup. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Prasetyo. 1993. Kajian kemasan dingin untuk transportasi udang hidup secara kering [skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Pratisari, Dan. 2010. transportasi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) hidup sistem kering dengan menggunakan pembiusan suhu rendah secara langsung. [skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Puslitbang Perikanan. 1992. Teknologi Pembenihan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni*) secara Terkontrol. Dept. Pertanian, Badan Litbang Pertanian. 11 halaman.
- Ross LG dan Ross B. 2008. *Anaesthetic and Sedative Techniques for Aquatic Animals*. Scotland: Blackwell Publishing.
- Sufianto B. 2008. Uji transportasi ikan mas koki (*Carassius auratus*) hidup sistem kering dengan perlakuan suhu dan penurunan konsentrasi oksigen [tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Suryaningrum TD, Setiabudi E, Muljanah I, Anggawati AM. 1994. Kajian penggunaan metode pembiusan secara langsung pada suhu rendah dalam transportasi lobster hijau pasir (*Panulirus homarus*) dalam media kering. *Jurnal Penelitian Pasca Panen Perikanan* 79: 56-72.
- Zonneveld, N., E.A. Huisman dan J. H. Bonn, 1991, Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Diterjemahkan oleh M. Sutjiwati. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 318 hal.