

PENGUNAAN MINYAK SEREH SEBAGAI ANESTESI DALAM TRANSPORTASI BENIH IKAN TENGADAK (*Barbonymus Schwanenfeldii*) DENGAN SISTEM TERTUTUP

APPLICATION OF CITRONELLA OIL AS ANESTHESIA ON THE TRANSPORTATION OF TENGADAK (*Barbonymus Schwanenfeldii*) WITH CLOSED SYSTEM

Fera Mariana .S¹⁾, Hendry Yanto²⁾, Eko Prasetio²⁾

- 1) Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak
 2) Staff pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak
 e-mail: hasianferrani@gmail.com

ABSTRAK

Ikan tengadak merupakan ikan komoditas lokal Kalimantan, dan pada transportasi benih sering terjadi mortalitas yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi minyak sereh yang optimal terhadap kelangsungan hidup benih ikan tengadak selama proses transportasi. Penelitian ini menggunakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan dan 3 ulangan yaitu A = 0 (control), B = 1 ml/L, C = 2 ml/L, D = 3 ml/L, dan E = 4 ml/L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon dan tingkah laku ikan tengadak setelah menggunakan pembiusan minyak sereh menunjukkan gejala ikan mulai bergerak panik, gerakan operculum agak cepat, aktifitas mulai lambat, dan ikan mulai lemah dan pingsan saat minyak sereh bereaksi. Pemberian minyak sereh berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap waktu induksi, masa sedatif dan kelangsungan hidup ikan tengadak selama transportasi. Konsentrasi minyak sereh yang paling efektif untuk pengangkutan benih ikan tengadak dengan ukuran 3 -5 cm adalah dosis 2 ml/L dengan kelangsungan hidup 86,67%.

Kata kunci: minyak sereh, ikan tengadak, anestesi, transportasi

ABSTRACT

Tinfoil barb is a local commodity in Kalimantan, and the process of transportation there was high mortality. This study aims to determine the optimal concentration of oil citronella on the survival of tengadak on the transportation. In this study using a dose of citronella oil, using a Completely Randomized Design (CRD) the 5 treatments and 3 replications the ware A = 0 (control), B = 1 ml / L, C = 2 ml / L, D = 3 ml / L, and E = 4 ml / L. The results showed a response and tinfoil barb behavior after using citronella oil anesthesia showed symptoms of fish began to move frantically, operculum rather quickly, activity began to slow, and the fish started weak and faint as citronella oil reacted. Giving oil citronella has a highly significant ($P < 0,01$) on induction, sedative, and survival rates of tengadak transportation. Concentration of anesthesia is most effective on the transport for tinfoil barb with size 3 -5 cm was a 2 ml / L with survival rate of 86.67%.

Keywords: citronella oil, tinfoil barb, anesthetic, transportation

PENDAHULUAN

Kalimantan Barat memiliki keragaman potensi budaya perikanan air tawar yang besar. Potensi tersebut berupa sungai terpanjang yaitu sungai kapuas dengan luas 1.038 km. Selain itu potensi sektor perikanan meliputi budidaya ikan air tawar seluas 11.276 ha berupa perairan umum

(Huwoyon & Kusmini, 2010). Ada berbagai jenis ikan endemik dan salah satunya adalah ikan tengadak (*Barbonymus schwanenflerii*) Rochman et al., (2008).

Dengan perkembangan tersebut ada beberapa masalah yang dihadapi para pembudidaya ikan, dan salah satunya yaitu transportasi benih. Selama transportasi, ikan tengadak mudah mengalami stres, sehingga menyebabkan mortalitas yang tinggi. Hal tersebut dikarenakan oleh stress dan kerusakan fisik karena kesalahan dalam penanganan selama persiapan dan masa transportasi (Piper *et al.*, 1982). Kemudian stress tersebut dipicu pula oleh tingkat metabolisme dan aktivitas ikan tengadak yang tinggi, sehingga kandungan oksigen terlarut cenderung menurun dan akumulasi amoniak dalam media pengangkutan (Jhingran dan pullin, 1985).

Beberapa usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut diantaranya seperti penurunan suhu air untuk menekan metabolisme dan aktivitas ikan (Huet, 1971), memberok atau memuasakan ikan sebelum diangkut dan menambah sedikit larutan sodium (Piper et al, 1982) serta menambahkan bahan anestasi (obat bius) kedalam media pengangkutan (Jhingran dan Pullin, 1985). Diantara tindakan tersebut, penambahan bahan anestasi ke dalam media pengangkutan adalah cara yang umum dilakukan. Penggunaan bahan-bahan anestasi tersebut cukup efektif pada sistem pengangkutan tertutup.

Penggunaan bahan anestasi kimia akhir-akhir ini marak dilakukan, tetapi penggunaan anestasi kimia ini menimbulkan residu. Oleh sebab itu, diperlukan bahan anestasi alami yang tidak memiliki efek samping negatif, namun tetap efektif dalam proses pembiusan. Minyak sereh dapat digunakan sebagai anestasi alami.

Minyak sereh merupakan minyak atsiri yang banyak mengandung senyawa geraniol dan sitronelol mampu menurunkan tingkat metabolisme ikan dengan cara membuat ikan pingsan atau menenangkan ikan, senyawa geraniol dan sitronelol berperan penting dalam mekanisme anestasi melalui jaringan pernafasan (Pirhonen & Schreck, 2002).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh minyak sereh terhadap benih ikan tengadak, menetapkan dosis yang optimal dan waktu pembiusan pada proses pengangkutan benih ikan tengadak sistem tertutup.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini di lakukan dari kota Pontianak menggunakan transportasi darat pada pukul 09.00 menuju kota singkawang dan kembali lagi ke kota Pontianak. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan dengan dosis minyak sereh yang digunakan, yaitu A (kontrol), B (1 ml/L), C (2 ml/L), D (3ml/L), E (4 ml/L).

Sebelum ditransportasikan ikan tengadak dengan ukuran 3-5 cm diberokan terlebih dahulu selama 3 hari. selanjutnya ikan ditransportasikan dengan wadah pengangkutan berupa plastik dengan volume air 1 L. kemudian kedalam setiap kantong plastik ditambahkan minyak sereh sesuai perlakuan. Selanjutnya Setiap kantong dimasukkan ikan sebanyak 65 ekor yang telah berisi minyak sereh. Setelah dilakukan sesuai dengan perlakuan dan pengamatan, ikan dimasukan kedalam mobil tertutup dengan cara dibaringkan diatas karpet dan dibawa dalam perjalanan kurang lebih 8 jam. Variabel yang diamati selama penelitian adalah tingkah laku ikan selama pembiusan, masa induksi dan sedatif, kelangsungan hidup ikan serta kualitas air sebagai data pendukung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkah laku ikan selama pembiusan dapat dilihat pada tabel 1. Perlakuan B (1 ml/L) ikan tidak mengalami pingsan, dan C (2 ml/L) benih ikan tengadak mengalami pingsan, sedangkan perlakuan D (3 ml/L), dan E (4ml) benih ikan tengadak pingsan semua, hal ini menandakan bahwa bahan zat pembius minyak sereh mulai bereaksi, dengan berubahnya perilaku ikan dari selang beberapa menit ikan mulai pingsan (*deep sedation*).

Tabel 1. Tingkah Laku Ikan Selama Pembiusan

Perlakuan	Waktu (dtk)	Respon dan tingkah laku benih ikan tengadak
A (0 ml/L)	120-240	insang normal, respon tinggi, gerak renang aktif
	300-480	insang normal, respon tinggi, gerak renang aktif
	540-600	insang normal, respon tinggi, gerak renang aktif
B (1 ml/L)	120-240	insang normal, respon tinggi, gerak renang aktif
	300-480	Insang cepat, gerak renang tidak teratur, tubuh mulai hilang keseimbangan, respon rangsangan melambat
	540-600	ikan pingsan (posisi ikan telentang), pergerakan operkulum sangat melambat
C (2 ml/L)	120-240	operkulum normal, respon rangsangan tinggi, gerak renang mulai tidak beraturan
	300-420	pergerakan insang cepat, tubuh mulai hilang keseimbangan, respon rangsangan lambat
	480	ikan pingsan (posisi ikan terlentang), pergerakan insang sangat lambat
D (3 ml/L)	0-120	pergerakan insang semakin cepat, respon rangsangan luar lambat, gerak renang tidak beraturan
	180-240	ikan pingsan (posisi ikan terlentang), operculum melambat, gerak renang sangat lambat
	0-120	gerak insang semakin cepat, berenang tidak beraturan, respon dari luar lemah
E (4 ml/L)	180-240	ikan pingsan (posisi terbalik), operculumnya melambat

Waktu Induksi dan Masa Sedatif

Waktu Induksi

Pemberian minyak sereh berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap waktu induksi. Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan E dengan konsentrasi 4 ml/L memiliki masa induksi yang lebih cepat yaitu waktu 180 detik ikan sudah pingsan, ditandai dengan berubahnya perilaku ikan-ikan yang semula berenang normal menjadi berenang tidak beraturan dengan kehilangan sedikit keaktifan terhadap rangsangan luar.

Tabel 2. Waktu Induksi (Detik) ikan Tengadak

Perlakuan	Rata – rata Waktu induksi
A (0 ml/L)	0 ± 0 a
B (1 ml/L)	600 ± 60 b
C (2 ml/L)	480 ± 60 bc
D (3 ml/L)	240 ± 60 cd
E (4 ml/L)	180 ± 60 d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antar perlakuan.

Masa Sedatif

Pemberian minyak sereh berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap masa induksi. Lama waktu sedatif dihitung pada saat ikan uji mulai pingsan sampai sadar kembali. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan lama masa sedatif konsentrasi 2 ml/L memiliki waktu penyadaran yang cukup lama yaitu 504 menit, pada konsentrasi 3ml/L lama masa sedatif ikan mencapai 515 menit, pada konsentrasi 4 ml/L masa sedatif mencapai 519 menit, dan konsentrasi 1ml/L masa sedative mencapai 424 menit.

Tabel 3. Waktu Sedatif (menit) ikan

Perlakuan	Rata – rata Waktu Sedatif
A (0 ml/L)	0 ± 0 a
B (1 ml/L)	424± 20 b
C (2 ml/L)	504± 11c
D (3 ml/L)	515± 5c
E (4 ml/L)	519± 2c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ($P > 0,05$) antar perlakuan.

Tingkat Kelangsungan Hidup ikan (%)

Tingkat kelangsungan hidup ikan tengadak dipengaruhi oleh media transportasi yang mengandung campuran minyak sereh, kelangsungan hidup ikan terendah diperoleh media transportasi pada perlakuan E dengan konsentrasi 4 ml/L dengan persentasi 58,97 %, dan yang tertinggi 86,67 % dihasilkan oleh campuran minyak sereh 2 ml/L.

Tabel 4. Tingkat Kelangsungan Hidup (%)

Perlakuan	Awal	Akhir	Survival Rate
A	65	44	67,18 ± 3,55a
B	65	49	75,38 ± 4,07b
C	65	56	86,67 ± 2,35c
D	65	46	70,26 ± 5,40ab
E	65	38	58,97 ± 0,89d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ($P > 0,05$) antar perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian, anestesi menggunakan minyak sereh yang dilakukan menggunakan konsentrasi 0 ml/L control, 1ml/L, 2ml/L, 3ml/L, 4ml/L, tingkat kelulusan hidup tertinggi yaitu pada dosis 2 ml/L dan yang terendah dosis 4 ml/L. Konsentrasi (kontrol) 0 ml/L memberikan tingkat kelulusan hidup mencapai 67,18%, konsentrasi C (2) ml/L yang memberikan tingkat kelulusan hidup mencapai 86,677 % dimana laju sintasan ini sangat diutamakan sebab anestesi pada pengangkutan ikan bertujuan untuk mencegah kematian ikan. Pada konsentrasi 1 ml/L mencapai 75,38 % dan pada konsentrasi 4 ml/L tingkat kelulusan hidup hanya mencapai 58,97 %. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah konsentrasi minyak sereh yang digunakan maka kelangsungan hidup hewan uji akan tinggi dan semakin tinggi konsentrasi minyak sereh yang digunakan maka kelangsungan hidup ikan uji semakin rendah. Dari konsentrasi yang diujikan tersebut konsentrasi minyak sereh optimal untuk transportasi selama 8 jam benih ikan tengadak adalah 2 ml/L.

Berdasarkan uji normalitas Lilliefors didapatkan nilai Lhitung maks (0,04) lebih kecil dari Ltabel 5% (0,220) dan Ltabel 1% (0,257) maka data tersebut berdistribusi normal. Kemudian hasil uji homogenitas ragam bartlet di dapat nilai X^2 (5,22) lebih kecil dari X^2 tabel 5% (18,31) dan X^2 tabel 1% (23,21) maka data homogen. Selanjutnya dari hasil analisa keragaman (Anova) diperoleh nilai Fhitung (24,46) lebih besar dari Ftabel 5% (3,71) dan Ftabel 1 % (6,55), hal tersebut berarti H_0 diterima dimana perlakuan berbeda sangat nyata.

Dari hasil BNT bahwa perlakuan A, B, C,D dan E berbeda nyata. Perlakuan A dengan C berbeda sangat nyata. Perlakuan A berbeda tidak nyata terhadap perlakuan . Perlakuan B, C dan E berbeda sangat nyata, perlakuan B dengan D berbeda tidak nyata. Perlakuan C berbeda sangat nyata

dengan D dan E, diikuti perlakuan D dengan E berbeda sangat nyata.

Pengamatan Kualitas air.

Pengukuran kualitas air dilakukan sebelum dan sesudah pengangkutan benih, hasil dari pengukuran kualitas air sesudah pengangkutan dibandingkan sebelum pengangkutan mengalami perubahan untuk semua variabel, perubahan tersebut di akibatkan oleh bahan anestesi di media air dan sisa metabolisme ikan sebagai akibat aktivitasnya selama transportasi (Yanto, 2008). Hasil pengukuran kualitas air sebelum dan sesudah proses transportasi benih ikan tengadak selama 8 jam tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan suhu, terjadi kenaikan suhu pada control maupun perlakuan dengan pemberian minyak sereh. Hasil pengamatan suhu selama penelitian berkisar 27°C pada saat sebelum diberi larutan sedangkan setelah diberi larutan suhu berkisar 28°C. Derajat keasaman atau pH air sebelum diberi larutan berkisar 7 sedangkan setelah diberi minyak sereh berkisar 7 untuk perlakuan A,B,C,D dan E. DO sebelum diberi larutan masih berkisar 5mg/L, sedangkan setelah transportasi DO berkisar 4mg/L. Berdasarkan hasil penelitian kondisi air selama pengangkutan cukup layak dan mendukung, sehingga kondisi ikan tetap stabil walaupun masih terdapat ikan mati, hal ini dikarenakan konsentrasi bahan pembiusan yang tinggi.

KESIMPULAN

Pemberian minyak sereh berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap masa induksi, masa sedatif dan kelangsungan hidup ikan tengadak selama transportasi. Penggunaan minyak sereh sebanyak 2 ml/L adalah yang terbaik untuk transportasi ikan tengadak dengan waktu induksi 180 detik, masa sedatif 504 menit dan kelangsungan hidup 86,67%.

DAFTAR PUSTAKA

- Hariyanto, S. E. Pranata, F. S. dan Aida, Y. 2008. Pemanfaatan Daun Kecubung (*Datura metal L.*) Sebagai pembiusan Ikan Mas Koi (*Cyprinus carpio L.*) pada Saat Pengangkutan. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Huet, M. 1971. Text book Of Fishculture, Breeding and Cultivation of fish. Fish News (Books) Ltd., London.
- Huet, M. 1971. Text book Of Fishculture, Breeding and Cultivation of fish. Fish new (Book) Ltd., London.
- Huwoyon, G.H & Kusmini, I.I. 2010. Pertumbuhan Ikan Tengada Albino Dan Hitam Dalam Kolam. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar. Bogor.
- Jhingran, V.G. and R.S. Pullin. 1985. A Hatcheri Manual for Common Chinese and Indian Mayor Carps. Asian Development Bank. Internatioanal Center for Living Aquatic Resource Management.
- Piper., et.al. 1982. Fish Hatchery Management. United State Departement of The Interior, Fish and Wildlife Service, Washington, D.C. 517 p.
- Pirhonen J & Schreck CB. 2002. Effects of anesthesia with MS-222, clove oil and CO₂ on Feed intake and plasma cortisol in steelhead trout (*Oncorhynchus Mykiss*). Aquaculture 62248: 1-8.
- Rochman. A., Wahyutomo. Rifa'i. E., Darsono, A., Suryaman dan Helmiansyah. 2008. Domestikasi Ikan Kelabau (*Osteochilus Melanopleura Bllkr*) Dalam Karamba Apung yang Dipelihara di Perairan Umum. Seminar Indoaqua. Yogyakarta, 17-20 Desember 2008.
- Yanto, H. 2009. Penggunaan MS-222 dan Larutan Garam pada Transportasi Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) Ukuran Sejari. Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia. (16)1: 47.