

**TRANSPORTASI CALON INDUK IKAN BIAWAN (*Helostoma temminckii*)
MENGUNAKAN SISTEM KERING DENGAN KETEBALAN MEDIA AMPAS TEBU
YANG BERBEDA**

**DRY SYSTEM TRANSPORTATION OF BIAWAN (*Helostoma temminckii*) PARENT FISH
USING SUGARCANE BAGASSE MEDIA WITH DIFFERENT THICKNESS**

Sri Hardiyani¹, Hendry Yanto², Farida²

¹*Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak*

²*Staff pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak*

Email: srihardiyani83@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk Mempelajari pengaruh ketebalan ampas tebu yang berbeda terhadap kelangsungan hidup ikan biawan selama transportasi sistem kering dan untuk menentukan ketebalan ampas tebu yang optimal untuk kelangsungan hidup ikan biawan yang tinggi selama transportasi sistem kering. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan sesuai model Hanafiah (2012) dengan 4 perlakuan 3 ulangan adapun metode penelitian yang dilakukan adalah perlakuan A tidak menggunakan ampas tebu, perlakuan B ampas tebu dengan ketebalan 5 cm, perlakuan C ampas tebu dengan ketebalan 10 cm dan perlakuan D ampas tebu dengan ketebalan 15 cm. Berdasarkan hasil penelitian mengenai transportasi calon induk ikan biawan (*Helostoma temminckii*) menggunakan sistem kering dengan ketebalan media ampas tebu yang berbeda berpengaruh nyata terhadap waktu induksi, waktu sedatif dan kelangsungan hidup ikan biawan selama proses transportasi, maka dapat disimpulkan perlakuan C (ampas tebu dengan ketebalan 10 cm) menghasilkan waktu induksi yang terbaik (6 jam 58 menit). Sedangkan perlakuan C (ampas tebu dengan ketebalan 10 cm) menghasilkan tingkat kelangsungan hidup yang terbaik (8,78 %).

Kata kunci: Ikan Biawan, Ampas Tebu, Waktu Induksi, Waktu Sedatif, Kelangsungan Hidup

ABSTRACT

The aim of the study was to determine the optimal bagasse thickness for high survival of Biawan (*Helostoma temminckii*) during dry system transportation. The design used was a Completely Randomized Design according to Hanafiah's model (2012) with 4 treatments 3 replications. Treatment A did not use sugarcane bagasse, sugarcane bagasse B treatment with a thickness of 5 cm, C sugarcane bagasse treatment with a thickness of 10 cm and D treatment of bagasse with a thickness of 15 cm. The result showed different thickness of sugarcane bagasse significantly affected the induction period, sedative period and survival of biawan during the transportation process, it can be concluded that the treatment of B (bagasse with a thickness of 10 cm) produced the best induction period (6 hours 58 minutes). While treatment B (bagasse with a thickness of 10 cm) produced the best survival rate (8.78%).

Keywords: Biawan, Sugarcane Bagasse, Induction Period, Sedative Period, Survival Rate

PENDAHULUAN

Menurut Puslitbang Perikanan (1992) bahwa Ikan biawan (*Helostoma temmincki*) adalah ikan asli Indonesia terdapat di beberapa sungai di Sumatera dan Kalimantan. Dijelaskan juga bahwa ikan tersebut hidup di sungai, anak sungai dan daerah genangan kawasan hulu hingga hilir bahkan dimuara-muara sungai yang berlubuk dan berhutan di pinggirnya. Kemudian komoditas ikan ini tergolong ekonomis penting karena harganya yang tinggi, dan rasa dagingnya yang gurih membuat

ikan biawan sangat digemari di kalangan masyarakat Indonesia bahkan di beberapa negara seperti Brunei dan Malaysia.

Di alam ikan biawan menjadi target penangkapan yang potensial. Benih ikan biawan yang berasal dari perairan umum saat ini sudah mulai sulit didapatkan, karena sebagian besar masyarakat khususnya di Kalimantan Barat melakukan penangkapan secara berlebihan untuk diambil telurnya. Telur ikan biawan tergolong mahal sehingga penangkapan ikan biawan tidak sesuai dengan kaidah konservasi penangkapan. Ikan biawan juga banyak diperdagangkan untuk dijadikan ikan budidaya dan perdagangan benih ikan biawan ini bukan hanya bersifat domestik tetapi juga diperdagangkan di Asia Tenggara (Utomo dan Krismono, 2006). Berdasarkan keunggulan tersebut, ikan biawan digolongkan sebagai ikan potensial untuk dibudidayakan, sehingga perlu dilakukan kegiatan pembenihan ikan biawan. Untuk kegiatan pembenihan ikan biawan kadang kala didatangkan dari luar tempat pembenihan sehingga sistem transportasi yang baik sangat diperlukan.

Jatilaksano (2012) menjelaskan bahwa perwaktulahan yang dialami dalam transportasi ikan adalah kelangsungan hidup yang rendah akibat kualitas air yang menurun selama pengangkutan. Pada pengangkutan sistem tertutup biasanya juga menggunakan media air dinilai kurang efisien, karena berat air yang digunakan sebagai media juga ikut membebani biaya pengangkutan (Sufianto, 2008). Berdasarkan perwaktulahan tersebut, salah satu solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan transportasi kering.

Salah satu bahan yang juga dapat dimanfaatkan sebagai media pengisi kewaktun adalah ampas tebu. Menurut Samsuri *et al.*, (2007) ampas tebu merupakan salah satu sumber serat bukan kayu yang memiliki komposisi hampir sama dengan kayu. Ampas tebu secara fisik terbagi menjadi dua fraksi yaitu fraksi serat panjang dan fraksi *pith* (gabus) (Muliah dalam Arioen 2011) fraksi gabus terdiri dari sel-sel yang ber dinding tipis, berasal dari jaringan dasar (parenkim) yang dalam tanaman berfungsi sebagai penyimpan air dan gula, sehingga gabus ampas tebu tersebut dapat juga berfungsi untuk mempertahankan suhu dalam media kewaktun dan memiliki nilai ekonomis rendah.

Menurut Anggraini *et al.*, (2014) bahwa penggunaan media ampas tebu pada ketebalan 10 cm dengan lama pengangkutan ikan koi, menghasilkan waktu pulih sadar 2,36 menit, dan tidak mengalami mortalitas pasca penyadaran ikan koi. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian "Transportasi calon induk ikan biawan menggunakan sistem kering dengan ketebalan ampas tebu yang berbeda".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Basah Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak. Bahan yang digunakan yaitu ikan biawan ukuran 20-25 gram sebanyak 120 ekor (10 ekor/perlakuan) yang diperoleh dari BBIS Anjongan, ampas tebu dan es batu. Wadah kewaktun yang digunakan adalah Styrofoam berukuran 33 x 23 x 30 cm. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas tebu. Ampas tebu dibersihkan lalu direndam dengan air bersuhu ruang selama tiga hari agar daya serap airnya mencapai kemampuan yang maksimal. Tahap berikutnya ampas tebu ditiriskan dan dikeringkan di bawah sinar matahari sampai kering, setelah itu ampas tebu dipotong dengan ukuran ± 5 cm. Sebelum digunakan, media ampas tebu didinginkan sampai mencapai suhu 10°C (Pramono, 2002). Perlakuan ini menggunakan ampas tebu dengan ketebalan : Perlakuan A (tidak menggunakan ampas tebu), B (ampas tebu dengan ketebalan 5 cm), C (ampas tebu dengan ketebalan 10 cm) dan D (ampas tebu dengan ketebalan 15 cm). proses pembusukan dilakukan dengan penurunan suhu secara bertahap hingga mencapai 10°C selama ± 15 menit hingga ikan biawan pingsan. Selanjutnya ikan biawan disusun dalam Styrofoam sesuai dengan perlakuan dan susunannya adalah es batu, ampas tebu, ikan biawan, ampas tebu, es batu. Setelah ikan dikemas dalam Styrofoam, ikan biawan siap di transportasikan selama ± 8 jam.

Variabel yang diamati terdiri dari waktu induksi, waktu sedative dan tingkat kelangsungan hidup. Waktu induksi adalah pengamatan yang dilakukan dari biawan dalam kondisi normal

sampai pingsan atau sudah terbius. Waktu sedatif adalah pengamatan biawan setelah dalam kondisi imotil sampai menunjukkan respon gerak atau sadar. Tingkat kelangsungan hidup udang dihitung berdasarkan persentase udang yang hidup setelah penyimpanan. Menurut Effendie(1997), Kelangsungan hidup ikan uji diperoleh dengan mengikuti rumus :

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Tingkat kelulusan hidup udang (%)

No : Jumlah udang yang hidup pada awal pengangkutan (ekor)

Nt : Jumlah udang yang hidup setelah pengangkutan (ekor)

Data yang didapat selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan diuji statistik. Hasil pengamatan tingkah laku biawan sebelum dan sesudah pembiusan, dianalisis secara deskriptif. Data tingkat kelangsungan hidup dan waktu induksi dilakukan analisis statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkah Laku Ikan Selama pembiusan

Pengamatan tingkah laku benih ikan biawan selama pembiusan, terlihat ikan biawan mulai pingsan pada menit ke 8-9 yang ditandai dengan ikan biawan tersebut mulai berenang tidak beraturan, sebagian dengan posisi terbalik dan sebagian diam. Hal ini menandakan bahwa ikan biawan yang akan diuji mulai bereaksi ketika pembiusan dilakukan dengan penurunan suhu hingga 10°C yang dibuktikan adanya perubahan perilaku ikan dari yang semula berenang normal menjadi berenang tidak beraturan dengan kondisi tubuh ikan biawan yang diuji semakin melemah dan kehilangan sedikit keaktifan terhadap rangsangan luar atau yang biasa disebut pingsan ringan (McFarland, 1959 *dalam* Ferdiansyah, 2000). Selang beberapa menit ikan mulai pingsan total, hal ini ditandai dengan hilangnya reaksi ikan uji terhadap rangsangan dari luar kecuali dengan tekanan yang kuat.

Tabel 1. Tingkah Laku Ikan Biawan Selama Pembiusan

Perlakuan	Waktu (menit)	Respon dan tingkah laku benih ikan Biawan
A (tidak menggunakan ampas tebu)	7	- pergerakan operkulum normal - respon terhadap rangsangan luar tinggi - gerak renang mulai tidak beraturan
	8	- pergerakan insang ikan cepat - tubuh mulai hilang keseimbangan - respon rangsangan dari luar lambat
	9	- operkulum sangat lambat - ikan pingsan (ditandai dengan posisi ikan terlentang)
B (ampas tebu dengan ketebalan 5 cm)	7	- pergerakan operkulum normal - respon terhadap rangsangan luar tinggi - gerak renang mulai tidak beraturan
	8	- pergerakan insang ikan cepat - tubuh mulai hilang keseimbangan - respon rangsangan dari luar lambat
	9	- operkulum sangat lambat - ikan pingsan (ditandai dengan posisi ikan terlentang)
C (ampas tebu dengan ketebalan 10 cm)	7	- pergerakan operkulum normal - respon terhadap rangsangan luar tinggi - gerak renang mulai tidak beraturan
	8	- pergerakan insang ikan cepat - tubuh mulai hilang keseimbangan - respon rangsangan dari luar lambat
	9	- operkulum sangat lambat - ikan pingsan (ditandai dengan posisi ikan terlentang)
D (ampas tebu dengan ketebalan 15 cm)	7	- pergerakan operkulum normal - respon terhadap rangsangan luar tinggi - gerak renang mulai tidak beraturan
	8	- pergerakan insang ikan cepat - tubuh mulai hilang keseimbangan - respon rangsangan dari luar lambat
	9	- operkulum sangat lambat - ikan pingsan (ditandai dengan posisi ikan terlentang)

Pada tabel 1. proses pem menggunakan suhu rendah memiliki dua metode yaitu pemingsanan dengan pembiusan dengan cara pemingsanan dengan penurunan suhu bertahap dan pemingsanan dengan penurunan suhu langsung. Ada beberapa keuntungan dan kerugian metode pemingsanan dengan penurunan suhu langsung dan bertahap, pemingsanan dengan penurunan suhu secara bertahap dapat menimbulkan stres pada ikan dan memerlukan waktu yang panjang hingga ikan pingsan, sedangkan dengan penurunan suhu secara langsung dapat mengurangi stres selama proses pemingsanan dan mempercepat proses pemingsanan (Nitibaskara *et al* 2006). Teknologi transportasi ikan hidup sistem kering ini dapat distandarkan untuk semua jenis ikan, karena tingkat kelulusan hidup (*survival rate*) ikan selama transportasi dipengaruhi oleh banyak faktor, sehingga setiap jenis ikan memerlukan perlakuan yang spesifik.

Waktu Induksi

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada suhu 10⁰C memiliki waktu induksi yang terlama yaitu 9 menit ikan biawan yang diuji telah pingsan semua dengan kondisi ikan tergeletak di

dasar wadah. Hal ini ditandai dengan berubahnya perilaku ikan yang semula berenang normal menjadi berenang tidak beraturan dengan kehilangan sedikit keaktifan terhadap rangsangan luar, ada kecenderungan bahwa semakin rendahnya suhu semakin cepat ikan pingsan.

Tabel 2. Rata – Rata Waktu Induksi (menit) Ikan Biawan

Perlakuan	Rata – Rata Waktu Induksi \pm SD Sebelum ditransformasi	Rata – Rata Waktu Induksi \pm SD Setelah ditransformasi
A (0)	0 \pm 0	0.71 \pm 0.00 a
B (5 cm)	9 \pm 1	3.08 \pm 0.16 c
C (10 cm)	8 \pm 1	2.91 \pm 0.17 ac
D (15 cm)	4 \pm 1	2.11 \pm 0.24 bc

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

Berdasarkan uji normalitas Liliefors didapatkan nilai Lhitung maks (0.18) lebih kecil dari Ltabel 5% (0.242) dan Ltabel 1% (0,275) maka data tersebut berdistribusi normal. Kemudian hasil uji homogenitas ragam bartlet didapat nilai X^2 (3,25) lebih kecil dari X^2 tabel 5% (15.51) dan X^2 tabel 1% (20,10) maka data homogen. Kemudian dari hasil analisa keragaman (Anova) diperoleh nilai F hitung (125.33), lebih besar dari Ftabel 5% (4.07) dan Ftabel 1% (7.59), hal tersebut berarti H_0 diterima dihasilkan perlakuan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).

Dari hasil pengamatan bahwa perlakuan A berbeda sangat nyata terhadap perlakuan B, C, dan D. Perlakuan B berbeda sangat nyata terhadap perlakuan C, dan Proses pemingsanan menggunakan suhu rendah pada waktu awal masing-masing perlakuan B dan C melihat reaksi yang sama seperti perlakuan D. Bahwa, ikan biawan bergerak aktif, pergerakannya stabil dan tingkah lakunya normal, secara umum kondisi ikan yang masih normal dapat dilihat dari pergerakan operculumnya yang tetap stabil atau normal, respon terhadap rangsangan dari luar sangat cepat bila disentuh wadahnya maka ikan segera menghidar dengan gesit. Sedangkan ciri-ciri ikan pingsan ditandai dengan adanya gerakan dari operculum melambat dan reaksi terhadap rangsangan luar sedikit menurun. Perubahan tingkah laku secara fisiologis diduga dapat mempengaruhi waktu pingsan. Disamping itu, ukuran tubuh, aktifitas ikan yang sehat, umur, dan jenis kelamin mempengaruhi kecepatan induksi bahan anestesi dan proses pemulihannya (Gunn, 2001 dalam Pramono, 2002).

Menurut Gunn, (2001) bahwa Pingsannya ikan diduga karena es batu yang diserap kedalam tubuh ikan melalui insang dan jaringan otot. Selain insang ternyata kulit merupakan bagian tubuh yang juga berperan dalam penetrasi bahan anestesi dalam jumlah besar. Masuknya cairan anestesi kedalam sistem darah akan disebarkan keseluruh tubuh termasuk sistem syaraf otak dan jaringan lain, kondisi ini membuat ikan menjadi mati rasa (pingsan).

Waktu Sedatif

Pada proses penyadaran terlebih dahulu mempersiapkan baskom yang berisi air yang telah diberi aerasi kemudian ikan biawan yang pingsan dimasukkan kedalam baskom dengan suhu air 29°C, lalu dilakukan pengamatan sampai ikan biawan sadar. Hasil pengamatan menunjukkan lama waktu sedatif menggunakan ampas tebu dengan ketebalan 15 cm memiliki waktu penyadaran yang cukup lama yaitu 8 jam 33 menit. Sedangkan ampas tebu ketebalan 10 cm waktu sedatif mencapai 6 jam 58 menit dan perlakuan ini yang paling baik dalam waktu sedatif, pada ketebalan 5 cm waktu sedatif mencapai 8 jam 28 menit, Sedangkan tidak menggunakan ampas tebu lama waktu sedatif ikan mencapai 0 menit. Waktu sedatif yang cepat pulih sadar dari pembiusan menggunakan ampas

tebu pada penelitian ini terjadi pada perlakuan C dengan ketebalan ampas tebu 10 yaitu 6 jam 58 menit.

Tabel 3. Rata – Rata Waktu Sedatif (Jam) Ikan Biawan

Perlakuan	Rata – Rata Waktu Sedatif ± SD Sebelum ditransformasi	Rata – Rata Waktu Sedatif ± SD Setelah ditransformasi
A (0)	0 ± 0	0.71 ± 0.00 a
B (5 cm)	8 ± 0,07	2,21 ± 1,30 b
C (10 cm)	7± 0,32	2.79 ± 0.14 ac
D (15 cm)	8 ± 0,4	2.90 ± 0.11 ac

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

Berdasarkan uji normalitas Liliefors didapatkan nilai Lhitung maks (0.27) lebih kecil dari Ltabel 1% (0,275) dan Ltabel 5% (0.242) maka data tersebut berdistribusi normal. Kemudian hasil uji homogenitas ragam bartlet didapat nilai X^2 (2.15) lebih kecil dari X^2 tabel 5% (15,51) dan X^2 tabel 1% (20,10) maka data homogen. Kemudian dari hasil analisa keragaman (Anova) diperoleh nilai F hitung (7,07) lebih besar dari Ftabel 5% (4.07) dan lebih kecil dari Ftabel 1% (7.59), hal tersebut berarti H_0 diterima dan dihasilkan perlakuan berbeda nyata ($P < 0,01$).

Tabel 3. menunjukkan bahwa pasca transportasi ikan biawan yang berada dalam keadaan pingsan dapat kembali berenang dengan normal setelah proses penyadaran selama 8 jam 28 menit. Ikan yang telah disadarkan dapat berenang dengan lincah dan responsif terhadap fisik dari luar. Gerakan-gerakan anggota tubuh ikan juga sudah kembali bergerak dengan aktif. Hal ini ditunjukkan dengan sulitnya menangkap ikan-ikan yang telah disadarkan kembali.

Lama waktu pulih sadar ikan dihitung pada saat ikan uji berada dalam wadah yang berisi air bersih, dimana waktu yang dihitung berakhir hingga ikan telah sadar dari pingsan dan mulai kembali berenang normal yang dapat dilihat dengan ciri-ciri ikan yang mulai kembali aktif dan menerima respon rangsangan dari luar dengan keadaan tubuh yang terlihat tidak lemah. Menurut Sufianto (2008), ikan dapat dihidupkan kembali dengan memasukkan ikan pingsan tersebut dalam air bersuhu normal. Perlahan-lahan ikan akan sadar dan segar bugar kembali.

Hasil pengujian di atas menunjukkan adanya pengaruh lama waktu pengangkutan ikan terhadap waktu pulih sadar ikan. Semakin lama pengangkutan akan menyebabkan ikan lebih lama beradaptasi dalam proses penyadaran, karena kekurangan oksigen dalam waktu yang lama akan menyebabkan tubuh ikan menjadi lemas sehingga untuk memulihkan kembali membutuhkan waktu yang lebih lama (Junianto, 2003).

Densitas suatu bahan dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran bahan. Pada bentuk media pengisi yang kecil dan teratur, memiliki celah atau ruang kosong yang kecil sehingga mampu menyimpan udara lebih besar dan udara lebih sulit untuk keluar dari celah yang sempit (Safitri *et al.*, 2013). Suhu merupakan faktor utama dalam keberhasilan transportasi ikan hidup. Menurut Pratisari (2010), suhu media yang ideal untuk transportasi sistem kering tidak lebih dari 20°C.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Proses Transportasi ikan biawan memakan waktu 8 jam. Ikan biawan yang telah sampai di tujuan kemudian dilakukan proses aklimatisasi didalam wadah dan diamati sampai ikan biawan

sadar kembali, sehingga diketahui berapa banyak ikan biawan yang hidup dan mati setelah transportasi.

Tingkat kelangsungan hidup ikan yang terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan C dengan ketebalan ampas tebu 10 cm yaitu sebesar 8,78 %, sedangkan SR yang paling rendah adalah perlakuan A karena tidak menggunakan ampas tebu yaitu sebesar 0,17 %. Penyebabnya karena didalam media kering ketersediaan oksigen terbatas maka ikan mengalami kekurangan oksigen dan mengalami kematian, adanya perubahan suhu akan menyebabkan ikan sadar dan aktivitasnya tinggi. Makin tinggi aktivitas ikan, baik aktivitas fisik maupun metabolisme, berarti menuntut ketersediaan oksigen yang siap dikonsumsi. Hal ini menyatakan bahwa pembiusan ampas tebu dengan sistem kering menunjukkan hasil yang baik.

Tabel 4. Rata – Rata Tingkat Kelangsungan Hidup ikan Biawan

Perlakuan	Rata – Rata Kelangsungan Hidup \pm SD Sebelum ditransformasi	Rata – Rata Kelangsungan Hidup \pm SD Setelah ditransformasi
A (0)	0 \pm 0	0.71 \pm 0.00 a
B (5 cm)	63 \pm 5,77	7,89 \pm 0.36 c
C (10 cm)	77 \pm 5,77	8,78 \pm 0.33 ac
D (15 cm)	57 \pm 5,77	7,55 \pm 0.39 ac

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

Berdasarkan uji normalitas Liliefors didapatkan nilai Lhitung maks (0.27) lebih kecil dari Ltabel 5% (0.242) dan Ltabel 1% (0,275) maka data tersebut berdistribusi normal. Kemudian hasil uji homogenitas ragam bartlet didapat nilai X^2 Hitung (0,96) lebih kecil dari X^2 tabel 5% (15.51) dan X^2 tabel 1% (20,10) maka data homogen. Kemudian dari hasil analisa keragaman (Anova) diperoleh nilai F hitung (430.88), lebih besar dari Ftabel 5% (4.07) dan Ftabel 1% (7.59), hal tersebut berarti H_0 diterima dihasilkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda sangat nyata terhadap perlakuan B, C, dan D. Perlakuan B berbeda sangat nyata terhadap perlakuan C, dan D. Perlakuan C berbeda sangat nyata terhadap perlakuan D. Kondisi ikan biawan yang mati mengalami perubahan warna insang. Pada ikan yang mati warna insang merah pucat (agak putih), warna insang yang berbeda tersebut diduga terkait dengan kemampuan ikan biawan dalam pemanfaatan oksigen yang tersedia. Ikan biawan yang hidup memanfaatkan oksigen yang tersedia dengan baik karena hemoglobin darah masih mampu mengikat oksigen yang ada di air, sehingga warna insang tetap merah segar. Sedangkan ikan yang mati kemampuan hemoglobin darah semakin menurun dengan meningkatnya suhu didalam wadah transportasi, sehingga warna insang berubah.

Tingginya tingkat kelangsungan hidup ikan biawan pada perlakuan B dengan media ampas tebu 10 cm diduga karena ikan biawan sudah terlebih dahulu dalam keadaan pingsan sepenuhnya sebelum dilakukan pengangkutan. kondisi ikan pingsan ini dapat mengurangi kondisi stres sebelum pengangkutan sehingga mempengaruhi kondisi ketahanan tubuh ikan selama proses transportasi berlangsung. Menurut Zonneveld *et al.*, (1991) dalam Hariyanto (2008), perubahan lingkungan menyebabkan ikan stress misalnya suhu dan transportasi. Suhu akan meningkatkan metabolisme ikan dan transportasi menyebabkan tekanan pada sistem kekebalan yang menyebabkan kematian ikan.

Hasil penelitian diduga semakin lama waktu pengangkutan menyebabkan ikan biawan semakin stres yang mengakibatkan kematian selama pengangkutan. Menurut (Zonneveld, 1991

dalam Susanto, 2009) bahwa stres akibat pengangkutan juga dapat menyebabkan kematian. Selain itu didalam media kering ketersediaan oksigen terbatas maka ikan mengalami kekurangan oksigen sehingga ikan mengalami kematian. Adanya perubahan suhu akan menyebabkan ikan sadar dan aktivitasnya tinggi. Makin tinggi aktivitas ikan, baik aktivitas fisik maupun metabolisme, berarti menuntut ketersediaan oksigen yang siap dikonsumsi.

Pembiusan ikan untuk pengangkutan dapat menurunkan laju konsumsi O_2 , tingkat laju eksresi karbondioksida, amoniak, dan sisa buangan lainnya (Jhingran dan Pulin, 1985). Nilai kelangsungan hidup pasca pengangkutan menurun dapat disebabkan ikan mengalami stres pada saat pengangkutan yang diakibatkan guncangan maupun kepadatan yang terlalu tinggi. Efek pengangkutan yang terjadi langsung dapat mempengaruhi proses fisiologis ikan. Hal ini pada akhirnya dapat menurunkan kondisi kesehatan dan daya tahan tubuh, sehingga menyebabkan ikan yang dipelihara stres. Stres terjadi dalam 3 tahap yaitu stres, bertahan, dan kelelahan. Ketika ada stres dari luar, ikan mulai mengeluarkan energinya untuk bertahan dari stres. Selama proses bertahan ini pertumbuhan dapat menurun dan selanjutnya terjadi kematian (Wederneyer, 1996).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai transportasi calon induk ikan biawan (*Helostoma temminckii*) menggunakan sistem kering dengan ketebalan media ampas tebu yang berbeda berpengaruh nyata terhadap waktu induksi, waktu sedatif dan kelangsungan hidup ikan biawan selama proses transportasi. Hasil yang diperoleh bahwa perlakuan C (ampas tebu dengan ketebalan 10 cm) menghasilkan waktu induksi yang terbaik (6 jam 58 menit). Sedangkan perlakuan C (ampas tebu dengan ketebalan 10 cm) menghasilkan tingkat kelangsungan hidup yang terbaik (8,78 %).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D. Taqwa, F.H. Dan Yulisman. 2014. Mortalitas Benih Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Pada Ketinggian Dasar Media Gabus Ampas Tebu Dan Lama Waktu Pengangkutan Yang Berbeda. Jurnal. Fakultas Pertanian. Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Sriwijaya.
- Effendi, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Ferdiansyah, 2000. Toksisitas dan Daya Anestesi Minyak Cengkeh (*Eugonol aromatic*) Terhadap Benih Ikan Patin (*Pangasius hyphothalmus*). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gunn, E. 2001. Floundering in the Foiber of Fish Anaesthesia. 211. ps. Hanafiah K. A. 2010. Rancangan Percobaan. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 274 hal.
- 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.
- Junianto. 2003. Teknik Penanganan Ikan. Jakarta: Penebar Swadaya. 120 hal.
- Karnila R, Edison. 2001. Pengaruh Suhu dan Waktu Pembiusan Bertahap terhadap Ketahanan Hidup Ikan Jambal Siam (*Pangasius sutchi* F) dalam Transportasi Sistem Kering. *Jurnal Natur Indonesia III* (2): 151-167.
- Pramono. 2002. Penggunaan ekstrak *Caulerpa racemosa* sebagai bahan pembius pada pra transportasi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) hidup [skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Puslitbangkan. 1992. Teknik Pembesaran Ikan Air Tawar Secara Terkontrol. Departemen Pertanian, Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Safitri, F., Yuniarta., I. Purwanthingrum. 2013. Pengaruh penambahan patitermodifikasi pada non dairy creamer terhadap stabilitas emulsifikasi dan efisiensi sodiumcaseinate. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 1 No. 1 p.1-14

- Samsuri, M., M. Gozan, R. Mardias, M. Baiquni, H. Hermansyah, A. Wijanarko, B. Prasetya, dan M. Nasikin. 2007. Pemanfaatan selulosa bagas untuk produksi eta-nol melalui sakarifikasi dan fermentasi serentak dengan enzim xylanase. *Makara Teknologi* 11(1): 17–24.
- Sufianto. 2008. Uji Transportasi Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus Linnaeus*) Hidup Sistem Kering Dengan Perlakuan. Suhu dan Penurunan Konsentrasi Oksigen (tesis). Bogor: Sekolah Pasca sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Utomo dan Krismono. 2006 “Akuakultur Tumpuan Harapan Waktu Depan Bangsa” Kerjasama MPN dengan TAAT. Jakarta.
- Wederneyer, G. A. 1996. *Physiology of Fish in Intensive Culture Systems*. New York: Champman and Hall.