

**LAMA WAKTU TRANSPORTASI IKAN JELAWAT (*Leptobarbus hoevenii*)
MENGUNAKAN SISTEM KERING DENGAN KETEBALAN
MEDIA BUSA 6 cm TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP**

**TIME TO GET CARP FISH (*Leptobarbus hoevenii*) USING THE DRY
THICKNESS 6 Cm FOAM MEDIA FOR SURVIVAL RATE**

M. Nurdiyan⁽¹⁾, Eka Indah Raharjo⁽²⁾ dan Farida⁽²⁾

1. Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
2. Staff pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak

iyahusma54@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu pengangkutan terhadap kelangsungan hidup ikan pasca penyadaran dengan menggunakan ketebalan media busa 6 Cm untuk mempertahankan suhu rendah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Hanafiah (2012), terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan dengan susunannya yaitu perlakuan A lama waktu 2,5 jam, perlakuan B lama waktu 3,5 jam, perlakuan C lama waktu 4,5 jam dan perlakuan D lama waktu 5,5 jam. Hasil penelitian menunjukkan lama waktu transportasi ikan jelawat menggunakan sistem kering dengan ketebalan media busa 6 cm berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan jelawat. Selama penyadaran ikan, waktu yang terbaik yaitu 15 menit 58 detik dengan suhu wadah dalam kemasan sebesar 13⁰C serta perubahan bobot tubuh ikan sebesar 0,10 gram dan tingkat kelangsungan hidupnya sebesar 83,33% terdapat pada perlakuan A dengan lama waktu 2,5 jam. Sebaliknya pada perlakuan D tingkat kelangsungan hidup yaitu 0,00% dengan lama waktu sadar 29 menit 83 detik. Ikan tidak menunjukkan tanda-tanda kehidupan di sebabkan oleh kenaikan suhu dalam wadah kemasan sebesar 23⁰C maka es dalam media kemasan seluruhnya mencair sehingga tidak mampu mempertahankan suhu media busa, akibatnya terjadi penurunan bobot tubuh ikan sebesar 1,81 gram selama waktu 5,5 jam. Penurunan berat tersebut disebabkan oleh terjadinya stres akibat kenaikan suhu lingkungan (*thermal stress*) maka diduga semakin lama waktu pengangkutan menyebabkan ikan jelawat semakin stres sehingga mengakibatkan kematian selama pengangkutan.

Kata Kunci : Ikan Jelawat, Waktu Pemingsanan, Waktu Penyadaran, Perubahan Bobot , Kelangsungan Hidup

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of long transport time to the survival of fish post-resuscitation using media thickness of the foam 6 Cm to maintain a low temperature. This study uses a completely randomized design (CRD) according to Hanafi (2012), consisted of 4 treatments and 3 replications. The composition of the treatment is a long treatment time of 2.5 hours, and longer treatment time of 3.5 hours, the old C treatment time of 4.5 hours and a longer treatment D 5.5 hours. The results showed that long transport time carp fish using dry systems with a thickness of 6 cm foam media affect the viability of fish jelawat. During the awareness of fish, the best time is 15 minutes 58 seconds with a temperature of 13⁰C in packaging containers and changes in body weight of 0.10 grams of fish and its survival rate of 83.33% are in treatment A with the length of time of 2.5 hours. In contrast to the treatment D survival rate is 0.00% with long time awareness 29 minutes 83 seconds. The fish do not show signs of life caused by a rise in the temperature of 23⁰C, the packaging container in the media pack ice to melt so entirely incapable of maintaining the temperature of the container resulting in a decrease in body weight of fish by 1.81 grams for 5.5 hours. The weight caused by the stress-induced increase in environmental temperature (*thermal stress*) then the longer suspected of transporting fish jelawat cause more stress which lead to death during transport.*

Keywords : Carp Fish, Sedative Time, Induction Time, Changes In Weight, Survival Rate.

PENDAHULUAN

Ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) merupakan ikan air tawar lokal yang budidayanya sudah cukup berkembang di masyarakat, baik pembesaran maupun pembenihannya. Saat ini benih ikan jelawat sudah dapat diproduksi secara masal melalui metode pemijahan buatan (Hardjamulia 1992). Keberhasilan pemijahan buatan tersebut harus didukung oleh penanganan pasca produksi benih yang baik, sehingga benih yang diproduksi memiliki kualitas yang baik dan kuantitas yang cukup tinggi sampai menuju areal budidaya (pembesaran). Untuk itu sebagai bagian dari teknologi pembenihan, penanganan aspek transportasi benih perlu dikuasai dengan baik.

Salah satu usaha untuk mengurangi kematian benih ikan jelawat yang disebabkan stress adalah dengan upaya transportasi dengan menggunakan sistem kering dan ikan dalam kondisi pingsan. Selain itu, penentu keberhasilan juga ditentukan oleh kualitas kemasan yang juga ditentukan oleh bahan pengisi yang digunakan dalam kemasan itu sendiri. Busa merupakan media pengisi yang dapat mempertahankan dingin dan kelembaban dengan baik. Selain itu busa tersebut mempunyai bobot yang ringan sehingga akan memperbesar nilai efisiensi kemasan. Sehubungan adanya pengaruh lama pengangkutan dan ketinggian media terhadap kelulusan hidup ikan, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan media gabus sebagai bahan pengisi dalam pengangkutan ikan terutama untuk ketinggian dasar media pengisi kemasan dengan lama waktu pengangkutan ikan.

Lama waktu penyadaran benih ikan nila berkisar antara 5 menit sampai 15,28 menit. Perlakuan yang terbaik dilakukan Susanto (2009) terdapat pada pengangkutan selama 2,5 jam dengan tingkat kelulusan hidup 99,33%, akan tetapi pengangkutan sistem kering tertutup masih dapat dilakukan selama 5 jam pengangkutan karena tingkat kelulusan hidup masih 81,33%. Sedangkan dari hasil penelitian Anggraini (2013) bahwa interaksi ketinggian media dasar gabus ampas tebu dan lama waktu pengangkutan berpengaruh nyata terhadap mortalitas benih ikan koi. Interaksi terbaik yaitu pada ketinggian media gabus ampas tebu 10 Cm dengan lama

pengangkutan ikan 2 jam, dimana waktu pulih sadar hanya 2,36 menit, tidak terjadi mortalitas ikan pasca penyadaran. Menurut Penelitian pendahuluan dengan ketebalan busa 6 cm lebih efektif mempertahankan suhu 10-15°C selama 2 jam. Maka dari itu penulis mengambil judul lama transportasi ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) menggunakan sistem kering dengan ketebalan media busa 6 Cm terhadap kelangsungan hidupnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu pengangkutan terhadap kelangsungan hidup ikan jelawat pasca penyadaran dengan menggunakan ketebalan media busa 6 Cm untuk mempertahankan suhu rendah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertempat di Balai Benih Ikan Kota Pontianak dan dilaksanakan pada bulan Oktober 2016.

Alat yang digunakan adalah thermometer, timbangan digital, Styrofoam panjang 35 cm, lebar 25 cm, tinggi 19 cm. Busa dengan ketebalan 6 Cm, Lakban, Baskom dengan volume 50 L, Ember dengan volume 15 L, Bak fiber dengan volume 500 L, Aerator, Stop wacth, Kamera, Alat pengukur panjang 15 cm (penggaris). ATK (pulpen, spidol, kertas lagel/tag.name), Kain lap / canebo.

Bahan yang digunakan adalah benih ikan jelawat masih hidup ukuran 10-15 cm sebanyak 78 ekor dan bahan-bahan pendukung yang digunakan berupa es batu dan air bersih.

2.1. Prosedur Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan setelah bahan dan alat sudah dipersiapkan, adapun kegiatan yang dilakukan dalam prosedur penelitian antara lain :

2.1.1. Pemberokan

Pemberokan dilakukan pada wadah bak pemberokan yaitu pada wadah yang di tempatkan pada air yang mengalir sehingga akan memperoleh oksigen yang cukup dan ikan tetap pada kondisi baik dengan demikian timbulnya racun akibat eksresi dapat diperkecil.

2.1.2. Persiapan Wadah Kemasan Media Busa

Bahan media kemasan harus memperhatikan kestabilan suhu media kemasan. Suhu media kemasan harus dapat di pertahankan serendah mungkin, hal ini di sebabkan suhu media kemasan berperan dalam mempertahankan tingkat terbiusnya ikan jelawat selama pengangkutan sehingga ikut mempertahankan ketahanan hidup ikan jelawat dalam media kering (Junianto, 2003).

Busa merupakan media pengisi yang dapat mempertahankan dingin dan kelembaban dengan baik, karena mempunyai daya serap yang baik. Selain itu, busa mempunyai bobot yang ringan sehingga akan memperbesar nilai efisiensi kemasan (Sufianto, 2008). Dalam penelitian ini menggunakan ketebalan media busa 6 Cm, sesuai dengan perlakuan penelitian pendahulaun dengan ketebalan media busa 6 cm lebih efektif mempertahankan suhu 10-15⁰C selama 2 jam. Busa akan dibasahkan apabila pengangkutan akan dilakukan busa dibasahkan menggunakan air berisikan es batu dengan suhu 10⁰C.

2.1.3. Pelaksanaan

Setelah dilakukan pemberokan selama 24 jam, selanjutnya ikan jelawat ditimbang untuk mengetahui berat awal ikan. Selanjutnya, pemingsanan ikan dilakukan dengan cara imotilisasi bertahap, yaitu ikan direndam dalam air kemudian ditambahkan es sedikit demi sedikit sehingga suhu 10⁰C. Pengukuran waktu menggunakan stop wacth ketika pertama kali ikan pingsan dicatat.

Setelah ikan pingsan, media transportasi berupa busa disiapkan. Busa direndam dalam air bersuhu 10 °C lalu diperas kemudian dimasukkan ke dalam wadah styrofoam sampai bagian dalam wadah tertutupi busa. Ikan jelawat yang telah pingsan dimasukkan ke dalam wadah dan dilapisi dengan busa. Selanjutnya wadah ditutup, suhu media diamati dan dicatat dari ikan mulai pingsan hingga sadar kembali sesuai dengan perlakuan lama waktu selama penelitian.

Proses penyadaran ikan dilakukan dengan mempersiapkan styroafom setelah pemingsanan yang berisi air yang telah diberi aerasi kemudian ikan jelawat yang pingsan

dimasukan kedalam box styroafom, lalu melakukan pengamatan sampai ikan jelawat sadar.

2.2. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan menurut Hanafiah (1993). Penelitian ini mengacu pada Susanto *et al.* (2009) menggunakan lama waktu pengangkutan dengan sistem kering terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila. Adapun perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

- a) Perlakuan A, lama waktu 2,5 jam
- b) Perlakuan B, lama waktu 3,5 jam
- c) Perlakuan C, lama waktu 4,5 jam
- d) Perlakuan D, lama waktu 5,5 jam

2.3. Parameter Pengamatan

2.3.1. Tingkah Laku Ikan Selama Waktu Pemingsanan Ikan

Pengamatan bertujuan untuk melihat reaksi ikan dan ketahanan ikan selama waktu pemingsanan yang dilakukan pada penelitian ini.

2.3.2. Perubahan Suhu Wadah Kemasan Ikan

Pengamatan suhu wadah dilakukan pada awal perlakuan dan akhir perlakuan selama penelitian yang telah ditentukan.

2.3.3. Perubahan Bobot Tubuh Ikan

Perubahan bobot ikan dilakukan penimbangan bobot awal ikan dan bobot akhir ikan selama penelitian.

2.3.4. Waktu Penyadaran Ikan

Waktu penyadaran merupakan waktu yang diamati dicatat sejak mulai pingsan sampai sadar kembali.

2.3.5. Kelangsungan Hidup Ikan

Tingkat kelangsungan hidup dihitung sesuai yang dirumuskan oleh Djajasewaka (1985) :

$$SR = Nt/Nox \ 100\%$$

Keterangan : SR = Kelangsungan hidup ikan selama penelitian

Nt = jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian

No = jumlah ikan pada awal penelitian

2.4. Hipotesis

Hipotesis yang diuji dalam penelitian adalah :

Ho : lama waktu transportasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan jelawat.

Hi : lama waktu transportasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan jelawat.

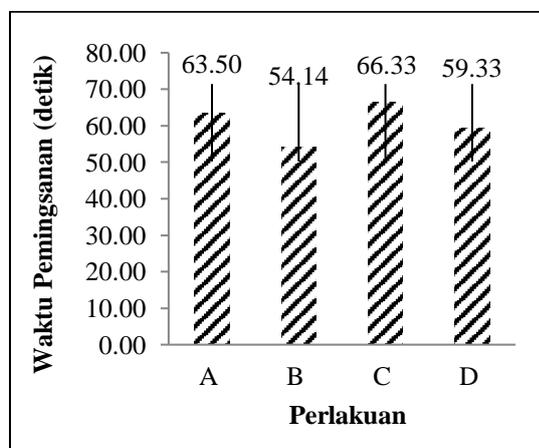
2.5. Analisis Data

Data kelangsungan hidup yang didapat kemudian dianalisis secara deskriptif dan statistika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tingkah Laku Ikan Selama Waktu Pemingsanan Ikan

Hasil penelitian terhadap waktu pemingsanan yang paling cepat menunjukkan pada (perlakuan B) yaitu 54,14 detik, kemudian di ikuti berturut-turut perlakuan D (59,33 detik), perlakuan A (63,50detik), dan waktu pemingsanan yang lambat pada perlakuan C (66,33detik). Waktu pemingsanan ikan jelawat dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik waktu pemingsanan ikan jelawat selama penelitian

Proses pemingsanan menggunakan suhu rendah pada waktu awal masing-masing perlakuan B, C dan D melihat reaksi yang sama seperti perlakuan A. Bahwa, ikan jelawat 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 ikan menghidar gesit. Hal ini terus berlangsung untuk semua perlakuan selama 0-15 detik waktu pengamatan, sedangkan ciri-ciri ikan pingsan ditandai dengan adanya gerakan dari operculum melambat dan reaksi terhadap rangsangan luar sedikit menurun.

Adanya respon ikan jelawat terhadap suhu rendah 10°C terlihat pada perlakuan D (5,5 jam) dengan waktu 15-30 detik yaitu respon terhadap rangsangan tinggi, posisi tubuh tegak, operculum mulai menurun, ikan kehilangan keseimbangan dan posisi tubuh terbalik, bahkan ada yang melompat ke permukaan. Diikuti perlakuan C (4,5 jam) dan B (3,5) dan A (2,5). pada waktu 30-45 detik tingkah laku ikan hampir sama pada waktu sebelumnya dan kemampuan adaptasi ikan yang cukup tinggi terhadap perubahan suhu lingkungan diduga dapat mempengaruhi daya tahan ikan jelawat terhadap suhu rendah.

Selanjutnya, waktu ke 45-60 detik respon ikan mulai melemah, aktifitas ikan mulai melamban, pergerakan operculum melambat dan keseimbangan renang ikan mulai hilang, kemudian pada waktu ke 60-75 perlakuan D (5,5 jam) menunjukkan ikan sudah pingsan diikuti perlakuan C (4,5 jam) dan B (3,5 jam) dan A(2,5 jam). Perubahan tingkah laku hal ini sifat fisiologis diduga dapat mempengaruhi waktu pingsan. Disamping itu, musim kadar lemak, ukuran tubuh, aktifitas, ikan yang sehat, umur, dan jenis kelamin mempengaruhi kecepatan induksi bahan anestesi dan proses pemulihannya (Gunn, 2001 dalam Pramono, 2002).

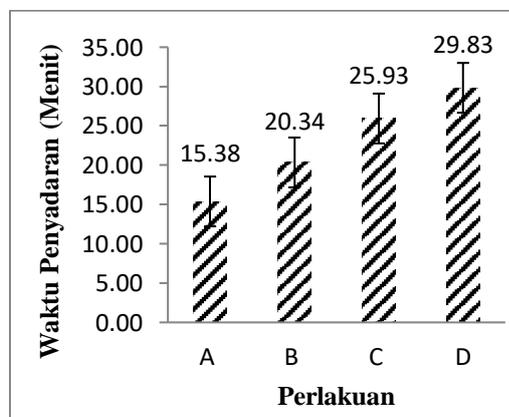
Hasil penelitian Gunn (2001) dalam pramono (2002), anestesi yang ideal adalah anestesi yang mampu memingsankan ikan kurang dari tiga menit dan menyadarkan kembali kurang lebih lima belas menit. Pada dasar setiap ikan memiliki kemampuan masing-masing dalam merespon lingkungan baik lingkungan yang terlalu ekstrim maupun

lingkungan dengan suhu rendah disamping itu, sifat fisiologis diduga dapat mempengaruhi waktu pingsan. Disamping itu, musim kadar lemak, ukuran tubuh, aktifitas, ikan yang sehat, umur, dan jenis kelamin mempengaruhi kecepatan induksi bahan anestesi dan proses pemulihannya (Gunn, 2001 dalam Pramono, 2002).

Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan perbedaan waktu pemingsanan yang diamati lebih singkat proses pemingsananya. Hal ini berbeda pada hasil penelitian Marlinda *et al.*,(2010), Meyatakan penggunaan media busa dengan transportasi sistem kering pada ikan mas (*Cyprinus carpio L*) waktu tercepat selama 5 menit. Pemingsanan ikan pada suhu rendah dapat menurunkan laju konsumsi O₂, tingkat laju eksresi karbondioksida, arnoniak, dan sisa buangan lainnya. Pemingsanan dengan suhu rendah dapat dibagi menjadi dua katagori yaitu perningsanan dengan penurunan suhu secara bertahap dan pemingsanan dengan suhu rendah secara langsung (Sufianto, 2008).

3.2. Waktu Penyadaran Ikan

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukan lama masa sedatif dengan perlakuan lama waktu 5,5 jam memiliki waktu penyadaran yang cukup lama yaitu 29,83 menit, pada perlakuan lama waktu 4,5 jam lama masa sedatif ikan mencapai 25,93 menit, lama waktu perlakuan 3,5 jam lama masa sedatif ikan mencapai 20,34 menit dan perlakuan lama waktu 2,5 jam mencapai 15,38 menit. Waktu penyadaran ikan jelawat dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik waktu penyadaran ikan jelawat selama penelitian

Ikan jelawat yang telah berada dalam keadaan pingsan dengan suhu 10°C pada menit ke- (0-5) masing-masing perlakuan B, C dan D melihat reaksi yang sama seperti perlakuan A. Bahwa, ikan masih pingsan dan belum ada tanda-tanda pergerakan pada tubuh. Pada menit ke- (5-10) untuk perlakuan D semua ikan masih pingsan. Sedangkan pada perlakuan C, D dan A terlihat sebagian ikan masih limbung dengan posisi terbalik, beberapa ikan posisinya terbalik, pergerakan tidak ada, ikan mulai menggerakkan operculum. Hal ini menunjukkan perbedaan pada perlakuan A yaitu terlihat Ikan menggerakkan tubuhnya dan operculum ikan mulai bergerak normal.

Selanjutnya pada menit ke- (10-15) ikan perlakuan D terlihat ikan masih limbung, posisi ikan terbalik, pada perlakuan C dan B tingkah laku masih sama pada menit ke- (5-10). Untuk perlakuan A menunjukkan perbedaan karena sudah terlihat posisi ikan tegak, sebagian ikan aktif berenang dan pergerakan normal mencari oksigen ke atas permukaan. Sedangkan pada menit ke- (15-20) ikan terlihat ikan masih limbung, posisi ikan terbalik pada perlakuan D dan diikuti pada perlakuan C dan B. ikan sadar dan berenang normal terlihat pada perlakuan A. pada perlakuan D menit ke (20-25) ikan masih limbung, tubuh kaku dan posisi terbalik dan perlakuan C dan B sebagian bergerak kemudian sebagian masih pingsan.

Kondisi tingkah laku ikan pada menit ke- (25-30) pada perlakuan D semua ikan tidak menunjukkan pergerakan dan semua ikan mati. Sedangkan perlakuan A ikan normal. Menurut Utomo(2001) dalam Akbar (2008) proses penyadaran ikan biasanya memerlukan waktu 5 sampai 30 menit. Menurut Junianto (2003) semakin lama ikan dipingsankan akan menyebabkan ikan lebih lama beradaptasi dalam proses penyadaran, karena kekurangan oksigen dalam waktu yang lama menyebabkan otot menjadi lemas dan mengendor.

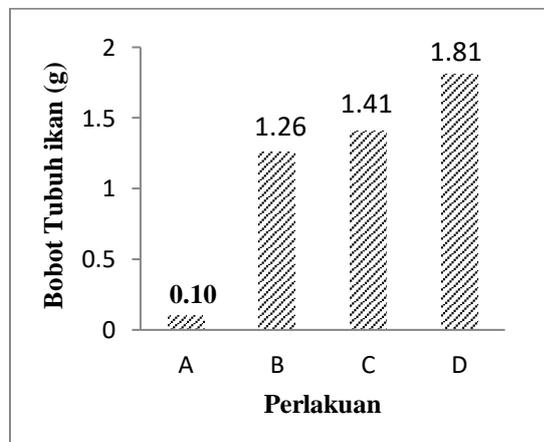
Ikan kembali berenang dengan normal setelah proses penyadaran selama 15, 38 menit. Ikan yang telah di sadarkan dapat berenang dengan lincah dan responsif terhadap rangsangan fisik dari luar. Gerakan-gerakan anggota tubuh (insang, sirip dorsal, sirip ventral, dan sirip ekor) ikan juga sudah kembali bergerak dengan aktif. Hal ini ditunjukkan dengan sulitnya menangkap ikan-ikan yang telah di sadarkan kembali.

Lama waktu pulih sadar ikan dihitung pada saat ikan uji berada dalam air bersih penyadaran, 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. Pelan-pelan ikan akan bangun dan segar bugar kembali.

Densitas kamba 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.

3.3. Perubahan Bobot Tubuh Ikan

Hasil pengamatan perubahan menunjukkan bahwa berat tidak berpengaruh terhadap kecepatan pingsan ikanjelawat. Meskipun tidak banyak terjadi perubahan namun pada pemingsanan menunjukkan terjadi penurunan berat tubuh ikanjelawat, penurunan berat tubuh berkisar antara 0,10 - 0,41 g. Perubahan bobot tubuh ikan jelawat dapat dilihat pada gambar 3.



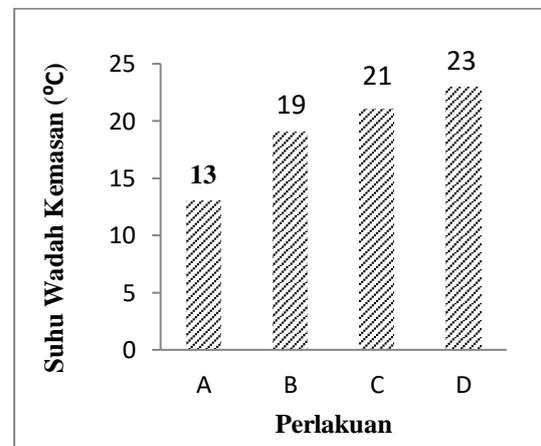
Gambar 3. Grafik perubahan bobot tubuh ikan jelawat selama penelitian

Perubahan bobot tubuh ikan jelawat masing-masing perlakuan yaitu perlakuan A dengan selisih bobot 0,10 g, perlakuan B selisih bobot tubuh sebesar 1.26 g, perlakuan C 1,41 dan perlakuan D selisih bobot tubuh dengan nilai 1,81 g. Penurunan berat badan tersebut disebabkan oleh terjadinya stres akibat kenaikan suhu lingkungan (*thermal stress*) yang disebabkan suhu air di luar renang suhu optimal. Hal tersebut menyebabkan terjadinya stres yang membutuhkan energi yang besar dan berpotensi menurunkan daya tahan tubuh individu (Zonneveld, 1991 dalam Susanto, 2009).

3.4. Perubahan Suhu Wadah Ikan

Perubahan suhu awal 10°C menunjukkan rata-rata perubahan suhu pada akhir penyadaran pada perlakuan A dengan lama waktu 2,5 jam diperoleh waktu penyadaran ikan yaitu 13°C, perlakuan B dengan 3,5 jam waktu penyadaran dengan suhu 19°C, Perlakuan C dengan lama waktu 4,5 jam dengan suhu 21°C. Sedangkan perlakuan media dengan ketebalan 6 cm lama waktu 5,5 jam memberikan suhu 23°C ikan masih pingsan. Kenaikan suhu media dapat terjadi karena pemberian es dalam media kemasan seluruhnya sudah mencair sehingga tidak mampu mempertahankan suhu wadah. Dengan mencairnya es batu tersebut kenaikan suhu media akan cepat terjadi karena panas dari lingkungan tidak dapat distabilkan oleh es batu lagi (Juniante, 2003).

Perubahan suhu wadah ikan jelawat dapat dilihat pada gambar 4.

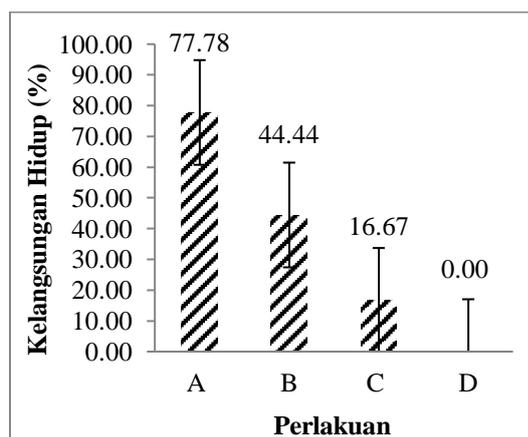


Gambar 4. Grafik perubahan suhu wadah ikan jelawat selama penelitian

Menurut Junianto (2003) semakin lama ikan dipingsankan akan menyebabkan ikan lebih lama beradaptasi dalam proses penyadaran, karena kekurangan oksigen dalam waktu yang lama menyebabkan otot menjadi lemas dan mengendor. 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 kembalimembutuhkan waktu yang lebih lama (Junianto, 2003). Hal ini sama seperti hasil penelitian Susanto (2009) bahwa pada pengangkutan benih ikan nila 2,5 jam ternyata lama waktu pulih sadar yang dibutuhkan ikan yaitu 4,60 menit, sedangkan pada pengangkutan 10 jam lama waktu pulih sadar lebih lama yaitu 14,88 menit.

3.5. Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan

Hasil penelitian terhadap kelangsungan hidup yang paling cepat menunjukkan pada perlakuan A yaitu 77,78 %, kemudian diikuti berturut-turut perlakuan B (44,44 %), perlakuan C (16,67 %), dan kelangsungan hidup yang lambat pada perlakuan D (0,00 %). Tingkat kelangsungan hidup ikan jelawat dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tingkat kelangsungan hidup ikan jelawat selama penelitian

Hasil penelitian diduga semakin lama waktu pengangkutan menyebabkan benih ikan jelawat 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 maka 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.

Pembusuan ikan untuk pengangkutan dapat menurunkan laju konsumsi O₂, tingkat laju ekskresi 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

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa lama waktu transportasi ikan jelawat menggunakan sistem kering dengan ketebalan media busa 6 Cm berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan jelawat. Selama penyadaran ikan waktu yang terbaik yaitu 15 menit 58 detik dengan perubahan suhu wadah dalam kemasan sebesar 13°C serta perubahan bobot tubuh ikan sebesar 0,10 gram dan tingkat kelangsungan hidupnya sebesar 83,33% terdapat pada perlakuan A dengan lama waktu 2,5 jam.

Sebaliknya pada perlakuan D tingkat kelangsungan hidup yang terburuk yaitu 0,00% dengan lama waktu sadarnya 29 menit 83 detik, ikan tidak menunjukkan tanda-tanda kehidupan yang disebabkan terjadi kenaikan suhu dalam wadah kemasan sebesar 23°C maka es dalam media kemasan seluruhnya sudah mencair sehingga tidak mampu mempertahankan suhu wadah dan perubahan bobot tubuh ikan sebesar 1,81 gram sehingga selama waktu 5,5 jam telah terjadi kematian. Penurunan berat badan tersebut disebabkan

oleh terjadinya stres akibat kenaikan suhu lingkungan (*thermal stress*) maka hasil penelitian diduga semakin lama waktu pengangkutan menyebabkan benih ikan jelawat semakin stres yang mengakibatkan kematian selama pengangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. I. 2008. Evaluasi penggunaan eceng gondok sebagai media transportasi kering ikan nila (*Oreochromis niloticus*) hidup. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Dwi Anggraini, Ferdinand Hukama Taqwa, dan Yulisman. 2013. Mortalitas Benih Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Pada Ketinggian Dasar Media Gabus Amaps Tebu dan Lama Waktu Pengangkutan Yang Berbeda. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Hanafiah, K.A. 1993. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi PT. Raja . Grafmdo Persada, Jakarta.
- Hardjamulia, Atmaja. 1992. Informasi Teknologi Budidaya Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni* Blkr). Balai Penelitian Perikanan Air Tawar. Bogor.
- Hervy Susanto, Ferdinand Hukama Taqwa, Yulisman. 2009. Pengaruh Lama Waktu Pingsan Saat Pengangkutan Dengan Sistem Kering terhadap Kelulusan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Program Studi Akuakultur Fakultas pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang. Hal. 202-214
- Jhingan VG dan Pullin RS. 1985. A Hatchery Manual for Common Chinese and Indian Mayor Carps. Asian Development Bank. International Center for Living Aquatic Resource Management.
- Junianto. 2003. Teknik Penanganan Ikan. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Kurniawan, A. 2012. Transportasi Ikan Hidup, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi. Universitas Bangka Belitung. Bangka Belitung.
- Pramono, V. 2002. Penggunaan Ekstrak (*Caulerpa racemosa*) Sebagai Bahan Pembiusan pada Transportasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hidup. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pratisari D. 2010. Transportasi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) hidup sistemkering dengan menggunakan pembiusan suhu rendah secara langsung [skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, InstitutPertanian Bogor.
- Safitri, F., Yunianta., 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
- Sufianto. 2008. Uji Transportasi Ikan Mas Koki (*Carassius auratus Linnaeus*) Hidup Sistem Kering Dengan Perlakuan. Suhu dan Penurunan Konsentrasi Oksigen (tesis). Bogor: Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Wederneyer, G. A. 1996. Physiology of Fish in Intensive Culture Systems. New York: Champman and Hall.