**TINGKAT KEPADATAN DAN LAMA TRANSPORTASI BENIH IKAN LELE DUMBO
(*Clarias gariepinus*) TERHADAP SINTASAN PADA SISTEM TRANSPORTASI
KERING TERTUTUP**

**DUMBO CATFISH SEED TRANSPORTATION LEVEL AND DURATION
(*Clarias gariepinus*) ON SURVIVALITY IN TRANSPORTATION SYSTEMS DRY CLOSED**

Maharani¹ dan Ir. Achmad Kusyairi, M.Si¹

Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo Surabaya

ABSTRACT

*One of the fish farming that is quite promising is the African catfish cultivation. African catfish cultivation is growing rapidly because it can be cultivated in limited land and water sources with a high stocking density, cultivation technology is relatively easy to master by the community, marketing is relatively easy and the business capital required is relatively low (Najiyati, 1992). The purpose of this study was to determine the effect of density, duration of transportation and the combination of density and duration of transportation on the survival rate of African catfish (*Clarias gariepinus*) fry in closed dry transportation systems. Meanwhile, the aim of the study was to obtain the best density, duration of transportation and the combination of the two to produce the highest survival rate of African catfish (*Clarias gariepinus*) fry in closed dry transportation systems. This research was conducted in. CV. Blessings to the Brothers Jalan Tanah Merah Utara 6/20 Surabaya. The time of the study was carried out for 7 days starting on the 19th to the 26th of January 2012. The research method used is the experimental method. Surachmad (1990), which uses data collection techniques carried out by direct observation of the symptoms of the object under study. The research design used was factorial RAL (Completely Randomized Design) (Kusriningrum, 1990). The treatment in this study consisted of two factors, namely the amount of density (factor A) which consisted of three levels (50, 100 and 150 fish/bag) with the notation (a1, a2 and a3) and the length of transportation (factor B) which consisted of three level (10, 12 and 14 hours) with the notation (b1, b2 and b3). The combinations of these treatments were (a1b1), (a1b2), (a1b3), (a2b1), (a2b2), (a2b3), (a3b1), (a3b2) and (a3b3), each treatment combination was replicated three times, obtained 27 treatment combinations. The results of the ANOVA test from African catfish seed survival data showed that the fish density treatment had a significant effect on the survival of African catfish fry, the transportation time treatment had a significant effect on the survival of African catfish fry and the combination treatment (interaction) of density and duration transportation did not significantly affect the survival of African catfish fry. The combination (interaction) of density and duration of transportation that resulted in the highest average survival of African catfish fry was 50 fish / 10 hours, at 80%, while the lowest was 150 fish / 14 hours, at 18.44%.*

Keywords: *African catfish (*Clarias gariepinus*), survival, transportation Closed dry*

PENDAHULUAN

Salah satu budidaya ikan yang cukup menjanjikan yaitu budidaya ikan lele dumbo. Budidaya lele dumbo berkembang pesat dikarenakan dapat dibudidayakan di lahan dan sumber air yang terbatas dengan padat tebar tinggi, teknologi budidaya relatif mudah dikuasai oleh masyarakat, pemasarannya relatif mudah dan modal usaha yang dibutuhkan relatif rendah (Najiyati, 1992). Produksi lele ukuran konsumsi secara nasional mengalami kenaikan sebesar 18,3% per tahun dari 24.991 ton pada tahun 1999 menjadi 57.740 ton pada tahun 2003. Revitalisasi lele sampai dengan akhir tahun 2009 ditargetkan mencapai produksi 175.000 ton atau meningkat rata rata 21,64% per tahun. Kebutuhan benih lele meningkat pesat dari 156 juta ekor pada tahun 1999 menjadi 360 juta ekor pada tahun 2003 atau meningkat rata rata sebesar 46% per tahun. Kebutuhan benih lele sampai dengan akhir tahun 2009 diperkirakan mencapai 1,95 miliar ekor (Mahyuddin, 2008).

Salah satu faktor penting dalam penyediaan benih ikan lele untuk memenuhi kebutuhan pembudidaya ikan dan keberhasilan dalam budidaya ikan lele dumbo adalah transportasi ikan hidup. Transportasi ikan hidup tanpa media air merupakan sistem pengangkutan ikan hidup dengan media pengangkutan bukan air. Karena tidak menggunakan

air, ikan dibuat dalam kondisi tenang atau aktifitas respirasi dan metabolismenya rendah. Kondisi tersebut dapat dicapai apabila ikan dalam kondisi pingsan (*imotil*) (Wibowo, 1993). Transportasi ikan hidup merupakan suatu metode pengangkutan ikan dalam kondisi hidup dengan kemasan dan cara tertentu. Menurut Handisoeparjo (1982) transportasi ikan hidup pada dasarnya memaksa dan menempatkan ikan dalam suatu lingkungan yang berlainan dengan lingkungan asalnya, disertai dengan perubahan sifat lingkungan yang mendadak. Ikan hidup yang akan dikirim dipersyaratkan dalam keadaan sehat dan tidak cacat untuk mengurangi peluang mati selama pengangkutan. Transportasi ikan hidup terbagi dua, yakni sistem basah dan sistem kering. Pada transportasi sistem basah, media dituntut sama dengan tempat hidup ikan sebelumnya yaitu air dan oksigen (Wibowo, 1993). Sedangkan transportasi sistem kering merupakan transportasi yang tidak menggunakan air sebagai media transportasi, namun demikian bisa membuat lingkungan atau wadah dalam keadaan lembab.

Faktor yang sangat penting pada pengangkutan ikan adalah tersedianya oksigen terlarut yang memadai, tetapi faktor ini sangat tidak menjamin ikan berada dalam kondisi baik setelah pengangkutan. Kemampuan ikan untuk mengkonsumsi oksigen juga dipengaruhi oleh toleransi terhadap stress, suhu air, pH, konsentrasi CO₂, dan sisa metabolisme lain seperti amoniak (Junianto, 2003). Transportasi benih ikan, biasanya dilakukan dengan kepadatan yang sedikit lebih tinggi, hal ini bertujuan agar biaya transportasi lebih efisien. Semakin padat ikan yang dibawa di dalam suatu wadah, semakin besar kemungkinan ikan tersebut terluka akibat gesekan-gesekan antar ikan. Ikan yang ditransportasikan secara padat dalam suatu wadah akan mudah mengalami stres. Stres dan luka akibat gesekan dapat menimbulkan penyakit dan akhirnya ikan mati.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di CV. Berkah Bersaudara Jalan Tanah Merah Utara 6/20 Surabaya. Adapun waktu penelitian dilakukan selama 7 hari di mulai pada tanggal 7 sampai tanggal 13 Februari 2012. Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) ukuran 7-9 cm sebanyak ekor, kantong plastik, karet gelang, lakban, air tawar bersih dan es batu sebagai bahan pembius. Peralatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kolam terpal sebanyak dua buah dengan kapasitas enam m³, thermometer, penggaris, botol oksigen, serok, kotak styrofoam, jam, spidol dan alat transportasi darat (Mobil). Wadah uji yang digunakan untuk pembiusan adalah sebuah kotak styrofoam berukuran 75x40x30cm³, sedangkan media uji yang digunakan untuk pembiusan adalah air tawar bersih dan pengemasan benih ikan menggunakan kantong plastik dengan volume 2Kg dengan ketebalan 0,8 mm yang kemudian dimasukkan ke dalam kotak styrofoam berukuran 75x40x30cm³. Variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah variabel bebas (*independent variable*) yaitu jumlah kepadatan dan lama transportasi dan variabel tergantung (*dependent variable*) yaitu tingkat kelulusan hidup benih ikan lele.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental. Surachmad (1990) mengemukakan bahwa metode eksperimen adalah merupakan metode yang menggunakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara observasi langsung terhadap gejala objek yang diteliti. Rancangan penelitian yang dipergunakan adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap) Faktorial (Kusriningrum, 1990). Perlakuan dalam penelitian ini ada dua faktor, yaitu jumlah kepadatan (faktor A) yang terdiri dari tiga taraf (50, 100 dan 150 ekor/kantong) dengan notasi (a₁, a₂ dan a₃) dan lama transportasi (faktor B) yang terdiri dari tiga taraf (10, 12 dan 14 jam) dengan notasi (b₁, b₂ dan b₃). Kombinasi perlakuan ini adalah (a₁b₁), (a₁b₂), (a₁b₃), (a₂b₁), (a₂b₂), (a₂b₃), (a₃b₁), (a₃b₂) dan (a₃b₃), masing-masing kombinasi perlakuan

dilakukan ulangan sebanyak tiga kali, didapatkan 27 kombinasi perlakuan. Letak kantong didalam styrofoam dapat dilihat sebagai berikut :

(a1b1) 1	(a1b2) 1	(a1b3) 1
(a2b1) 1	(a2b2) 1	(a2b3) 1
(a3b1) 1	(a3b2) 1	(a3b3) 1
(a1b1) 2	(a1b2) 2	(a1b3) 2
(a2b1) 2	(a2b2) 2	(a2b3) 2
(a3b1) 2	(a3b2) 2	(a3b3) 2
(a2b1) 3	(a2b2) 3	(a2b3) 3
(a1b1) 3	(a1b2) 3	(a1b3) 3
(a3b1) 3	(a3b2) 3	(a3b3) 3

Keterangan :

(a1b1), (a1b2), (a1b3), (a2b1), (a2b2), (a2b3), (a3b1), (a3b2) dan (a3b3) adalah perlakuan, 1, 2, 3, adalah ulangan

Analisis data secara statistik menggunakan Anova Faktorial (*Two Way Anova*) untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan yang diberikan, dilanjutkan dengan uji jarak berganda duncan 5% untuk mengetahui signifikansi pengaruh perlakuan satu dengan perlakuan lainnya. Semua data uji dibuat dengan menggunakan program komputer SPSS (*statistic product and service solution*) release 3.1 for windows (Santoso, 2001).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan pada penelitian diperoleh kombinasi (interaksi) tingkat kepadatan dan lama transportasi terhadap sintasan benih ikan lele dumbo yang menghasilkan rata-rata sintasan benih ikan lele dumbo tertinggi adalah 50 ekor/10 jam, sebesar 80%, sedangkan yang terendah adalah 150 ekor/14 jam, sebesar 18.44%. Hal ini menjelaskan bahwa kepadatan dan lama transportasi berpengaruh terhadap sintasan benih ikan lele dumbo. Kepadatan dalam transportasi benih ikan merupakan salah satu hal yang perlu mendapat perhatian untuk keberhasilan dalam transportasi benih ikan lele dumbo, didalam transportasi ikan hendaknya menghindari kepadatan ikan yang berlebih karena dapat menyebabkan persaingan tempat dan kebutuhan oksigen dalam kantong. Krebs (1972) dalam Effendie (2002) bahwa jumlah kepadatan ikan selama transportasi disesuaikan dengan volume wadah untuk menghindari kepadatan ikan yang terlalu berlebih, Sedangkan Susanto (1995) bahwa kepadatan yang terlalu tinggi akan menyebabkan persaingan kebutuhan oksigen dan persaingan tempat. Kepadatan dan lama transportasi merupakan kombinasi yang saling mempengaruhi untuk keberhasilan dalam kegiatan transportasi benih ikan lele dumbo. Semakin lama transportasi yang akan ditempuh, maka semakin rendah kepadatan benih ikan dalam satu wadah yang akan digunakan untuk kegiatan transportasi. Menurut Agromedia

(2002) bahwa tingkat kepadatan ikan dalam kantong plastik dipengaruhi oleh dua faktor yaitu, jarak tempuh dan ukuran ikan. Semakin jauh jarak yang harus ditempuh, kepadatan ikan harus makin berkurang, jika membutuhkan waktu tempuh lebih dari 10 jam, pengiriman harus menggunakan alat pendingin atau es batu yang ditaruh didalam kotak Styrofoam.

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam kegiatan transportasi benih ikan lele dumbo dalam sistem kering tertutup ini, selain faktor kepadatan dan lama transportasi antara lain kesehatan benih ikan, kegiatan pembiusan benih ikan dan penanganan benih ikan pasca kegiatan transportasi benih ikan. Ikan hidup yang akan ditransportasi dipersyaratkan dalam kondisi sehat atau tidak cacat. Ikan yang kurang sehat atau lemah mempunyai daya tahan hidup yang rendah dan peluang untuk mati selama pembiusan dan pengangkutan lebih besar. Pemeriksaan kondisi kesehatan ikan selalu dilakukan untuk mengurangi kemungkinan mortalitas yang tinggi, sedangkan adanya cacat seperti cacat sirip, mata, kulit rusak, dan sebagainya dapat menurunkan harga jual. pembiusan ikan merupakan suatu tindakan yang membuat kondisi dimana tubuh ikan kehilangan kemampuan untuk merasa (*insensibility*). Ikan akan mengalami perubahan fisiologis dari keadaan hidup aktif menjadi dorman atau pingsan. Ikan dalam keadaan pingsan, metabolismenya berada pada tingkat yang paling rendah dari metabolisme basal, sehingga kelulusan hidup di luar media air tinggi (Setiabudi *et al.*, 1995). pembiusan ikan dapat dilakukan dengan menggunakan senyawa-senyawa kimia, suhu dingin, arus listrik, dan penyakit (Sufianto, 2008). pembiusan ikan untuk pengangkutan dapat menurunkan laju konsumsi O_2 , tingkat laju eksresi karbondioksida, amoniak, dan sisa buangan lainnya (Jhingran dan Pulin, 1985). Junianto (2003) menyatakan, fase pingsan merupakan fase yang dianjurkan untuk pengangkutan ikan karena pada kondisi ini aktivitas ikan relative terhenti. Terhentinya aktivitas ikan ditunjukkan dengan tidak terpengaruhnya ikan oleh gangguan dari luar tetapi keseimbangan posisi tubuh tetap terjaga dan gerakan operculum sangat lambat. Fase ini aktivitas ikan relative terhenti dan ikan akan mengkonsumsi oksigen dalam keadaan dasar (*basal rate*) atau oksigen yang dikonsumsi hanya untuk kebutuhan hidup.

Penanganan benih ikan pasca kegiatan transportasi ikan merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting untuk mendapatkan sintasan yang optimal. Aklimatisasi benih ikan terhadap media hidup ikan merupakan kunci dalam penanganan benih ikan pasca kegiatan transportasi ikan. Kegiatan ini adalah membuat sadar benih ikan yang telah melakukan perjalanan dalam keadaan terbius tanpa membuat benih ikan mengalami stres. Jika fase ini dapat terlewati dengan baik maka hasil yang diinginkan dapat diraih.

KESIMPULAN

1. Tingkat kepadatan berpengaruh nyata terhadap sintasan benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dalam transportasi sistem kering tertutup dengan menghasilkan sintasan tertinggi adalah 50 ekor, yaitu sebesar 73.56 %.
2. Lama transportasi berpengaruh nyata terhadap sintasan benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dalam transportasi sistem kering tertutup dengan menghasilkan sintasan tertinggi adalah 10 jam, yaitu sebesar 57.18 % .
3. Kombinasi (interaksi) tingkat kepadatan dan lama transportasi tidak berpengaruh nyata terhadap sintasan benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dalam transportasi sistem kering tertutup namun menghasilkan tingkat sintasan tertinggi adalah 50 ekor/10 jam, yaitu sebesar 80 % .

REFERENSI

- Agromedia Pustaka. 2002, Koi. Agromedia Pustaka. Jakarta. 20-21 hal.
- Daelami, D.A.S. 2001. Usaha Pembenihan Ikan Hias Air Tawar. Penerbit Penebar Swadaya . Jakarta.
- Dardiani. dan sary, I, R. 2010. Manajemen Pemanenan. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pertanian
- Dobiariasto, A. I. 2002. Pengaruh Pemberian Zeolit dengan Konsentrasi Berbeda terhadap Kelulusan Hidup dan Profil Hematologi Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata* Blkr.) Dewasa selama Pengangkutan 12 Jam. Skripsi. Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang
- Effendie, M. I. 2002, Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 108 hal.
- Irania, Y. 2003. Mempelajari Suhu Optimal dan Pola Penurunan Kadar O₂ Ruang Kemasan pada Transportasi Udang dan Ikan Sistem Kering. Skripsi. Jurusan Teknik Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jangkaru, Z. 2003. Memelihara Ikan di Kolam Tadah Hujan. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Junianto, 2003. Teknik Penanganan Ikan Hidup. Penenebar Swadaya. Jakarta. 93-115 hal.
- Khairuman, D. Sudenda, dan B. Gunadi, 2002. Budidaya Ikan Mas Secara Intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Kusriningrum. 1990. Perancangan Percobaan Acak Kelompok, Bujur Sangkar Latin dan Faktorial. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. 187 hal.
- Mahyuddin. 2008. Panduan Lengkap Agribisnis Lele. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mudjiutami, E. 2000. Ikan Hias Air Tawar : *Corydoras*. Penenebar Swadaya. Jakarta. 31-35 hal.
- Najiyati, S. 1992. Memelihara Lele Dumbo di Kolam Taman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pramono, Y. D. 2002. Pengaruh Konsetrasi MS-222 dan Lama Pembiusan yang Berbeda terhadap Tingkat Kelulusan Hidup Udang Windu (*Penaeus monodon*) Tambak dalam Transportasi Hidup Sistem Kering. Skripsi Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang. 52 hal.

- Puspowardoyo, H. dan Djarijah, A. 2003. Pembenihan dan Pembesaran Lele Dumbo Hemat Air. Kanisius Yogyakarta.
- Ravael, F, J. 1996. Obat Bius Ikan Pengaruh dan Pemakaiannya. *Techner* 25 Th V : 39-41
- Rustidja. 2004. Pembenihan Ikan-Ikan Tropis. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.
- Santoso, S. 2001. Mengolah Data Statistik Profesional dengan SPSS. Alex Komputindo. Jakarta. 430 hal.
- Sufianto, B. 2008. Uji Transportasi Ikan Maskoki (*Carassius auratus* Linnaeus) Hidup Sistem Kering dengan Perlakuan Suhu dan Penurunan Konsentrasi Oksigen. Tesis Program Studi Teknologi Pascapanen. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sukadi, F. , 2003. Peluang dan Tantangan Bisnis Akuakultur di Indonesia Pada Era Globalisasi. "Kebijakan Usaha Akuakultur di Indonesia". Seminar Masyarakat Akuakultur Indonesia Surabaya.
- Surachmad, W , 1990. Pengantar Ilmu Penelitian Ilmiah. Penerbit Tarsito. Bandung.
- Susanto, H. 1995, Koi. Penebar Swadaya. Jakarta. 75-84 hal.
- Syuaib, L. R. 2002. Penentuan Suhu Pemingsanan Beberapa Jenis Ikan dan Uji Performasi Peti Kemas Transportasi Sistem Kering. Skripsi. Jurusan Teknik Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tseng, W. Y. 1987. Shrimp Mariculture A Practical Manual. Port Moresby. Departement of Papua Nuguinea.
- Wibowo, S. 1993. Penerapan Teknologi Penanganan dan Transportasi Ikan Hidup di Indonesia. Sub Balai Penelitian Perikanan Laut Slipi. Jakarta.
- Wibowo, S., E. Setiabudi, D. Suryaningrum, dan Y. Sudradjat. 1994. Pengaruh Penurunan Suhu terhadap Aktifitas Lobster Hijau (*Panulirus hamarus*). Balai Penelitian Perikanan Laut. Balai penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Widyawan, H., M. R. 2006. Pengaruh Suhu dan Lama Pembiusan terhadap Tingkat Kelulushidupan Benih Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata* Blkr.) Selama Penyimpanan Sistem Kering Tertutup. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Jurusan Budidaya Perairan. Universitas Airlangga. Surabaya. 61 hal.