



Tingkat kelangsungan hidup nener ikan bandeng (*Chanos chanos*) dalam wadah transportasi dengan suhu berbeda



The level of viability of milkfish (*Chanos chanos*) in transportation containers with different temperatures

Fendi Fendi^{1,2✉}, Sarfiani Sarfiani¹, Karyawati Karyawati¹, Rochmady^{1,3}, Abdul Rakhfid¹

¹ Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia.

² Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia.

³ Pusat Studi Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Jl. Letjend. Gatot Subroto, Km.7 Lasalepa, Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia.

Info Artikel:

Diterima: 02 November 2018
Disetujui: 18 November 2018
Dipublikasi: 25 November 2018

Keyword:

Bandeng; Nener; Suhu; Tambak; Transportasi

Korespondensi:

Fendi Fendi
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Jl. Letjend Gatot Subroto Km.7 Lasalepa, Muna, Sulawesi Tenggara, Indonesia 93654
Email: fendi@stipwunaraha.ac.id

ABSTRAK. Transportasi nener ikan bandeng (*Chanos chanos*) merupakan faktor penting yang menentukan dalam kelangsungan hidup nener ikan bandeng (*Chanos chanos*). Tempat pembenihan tidak selamanya berdekatan dengan lokasi tambak budidaya, sehingga perlakuan dalam transportasi yang menggunakan kendaraan darat maupun laut untuk sampai di lokasi budidaya/tambak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu yang berbeda dalam transportasi nener ikan bandeng (*Chanos chanos*) agar diperoleh suhu yang baik dalam transportasi nener ikan bandeng (*Chanos chanos*). Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan yang diberikan antara lain adalah perlakuan A (suhu 15°C), perlakuan B (suhu 18°C), dan perlakuan C (suhu 21°C). Sedangkan waktu yang digunakan setiap perlakuan selama 14 jam. Hasil penelitian menunjukkan kelangsungan hidup nener bandeng (*Chanos chanos*) masing-masing pada kisaran 90,04% (perlakuan A), 95,04% (perlakuan B), dan 88,67% (perlakuan C), dimana kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan B sebesar 95,04%.

ABSTRACT. The transportation of milkfish (*Chanos chanos*) is an important factor determining the survival of milkfish (*Chanos chanos*). The hatchery is not always close to the location of the aquaculture pond, so the treatment in transportation using land and sea vehicles to arrive at the aquaculture site/pond. This study aims to determine the effect of different temperatures in milkfish (*Chanos chanos*) transportation to obtain a good temperature in milkfish (*Chanos chanos*) transportation. The research method uses a completely randomized design (CRD) with three treatments and three replications. The treatments given were treatment A (temperature 15°C), treatment B (temperature 18°C), and treatment C (temperature 21°C). While the time taken for each treatment is 14 hours. The results showed that the survival of milkfish (*Chanos chanos*) were in the range of 90.04% (treatment A), 95.04% (treatment B), and 88.67% (treatment C), where the highest survival in treatment B is 95.04%.



Copyright© November 2018 Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
Under Licence a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) adalah ikan konsumsi yang tidak asing bagi masyarakat. Namun dalam pengembangbiakan juga sangat dipengaruhi oleh kegiatan penyediaan benih. Faktor ketersediaan benih merupakan salah satu kendala dalam meningkatkan teknologi budidaya bandeng. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah kekurangan nener menjadi sangat penting dalam usaha pembenihan Bandeng (Rusmiyati, 2012).

Suhu dalam transportasi nener bandeng merupakan salah satu faktor yang menentukan kelangsungan hidup

nener. Sehingga dalam melakukan kegiatan transportasi benar-benar memperhatikan suhu yang tepat sehingga keberhasilan dalam kegiatan distribusi nener dapat terjaga sampai ditempat areal budidaya (Kordi, 1997).

Pengembangan usaha budidaya air payau (tambak) di Propinsi Sulawesi Tenggara memiliki prospek yang sangat baik. Salah satu upaya untuk meningkatkan kembali daya guna dan nilai guna lahan tambak di daerah ini diperlukan adanya suatu solusi dengan memfungsikan tambak melalui budidaya bermacam-macam komoditi ikan. Namun, perkembangan yang pesat usaha budidaya bandeng di tambak harus pula diimbangi dengan penyediaan nener

secara berkesinambungan dalam jumlah yang cukup dan berkualitas prima. Hal ini dimaksudkan dalam rangka menjamin ketersediaan bandeng sepanjang tahun pada tingkat produksi maksimal dan berkelanjutan. Salah satu tahapan dalam penyediaan benih adalah kegiatan transportasi benih, terutama jika lokasi budidaya berjauhan dengan panti benih. Kegiatan transportasi benih umumnya dilakukan dengan suhu yang rendah untuk menghemat biaya, sebab dalam aplikasinya suhu tinggi menyebabkan benih ikan menjadi stres dan lebih rentan mengalami kematian. Oleh karena itu, dalam penelitian transportasi nener bandeng diberikan perlakuan suhu untuk mengetahui suhu yang optimal selama transportasi nener.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2017 dengan waktu tempuh transportasi selama 14 jam bertempat di Andonuhu Kecamatan Poasia, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mobil sebagai alat transportasi, Counter untuk menghitung nener, Gelas ukur 500 mL digunakan untuk mengukur volume air, Termometer digunakan untuk mengukur suhu media penelitian, Hand refractometer digunakan untuk mengukur salinitas air media, pH meter digunakan untuk mengukur derajat keasaman air media, dan DO meter digunakan untuk mengukur kandungan oksigen terlarut. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian adalah kantong plastik sebagai tempat penyimpanan nener, Media baskom sebagai tempat penampungan nener, Styrofoam sebagai wadah transportasi, Karet gelang untuk mengikat kantong plastik, Serta bahan-bahan lain berupa air payau, bongkahan es, dan nener.

2.3. Prosedur Penelitian

2.3.1. Pengemasan sampel dan transportasi

Penelitian diawali dengan menyiapkan media air berupa kantong transparan. Selanjutnya mengukur pH, salinitas, dan DO. Kemudian sebanyak 1,5 liter air diisi ke dalam kantong plastik dengan jumlah 9(sembilan) buah. Setiap kantong dimasukan nener ikan bandeng sebanyak 2400 ekor hewan uji dengan ukuran rata-rata 1 cm, lalu diberikan perlakuan A (suhu 15°C), perlakuan B (suhu 18°C), dan perlakuan C (suhu 21°C). Setelah itu, memasukan oksigen ke dalam kantong plastik dengan perbandingan antara air dan oksigen sebesar 1:3. Setelah selang oksigen dikeluarkan dari dalam kantong plastik maka kantong plastik tersebut diikat dengan karet gelang. Selanjutnya, kantong nener sebanyak 9 (sembilan) kantong tersebut dimasukan ke dalam 3 (tiga) buah styrofoam dengan masing-masing styrofoam diisi 3 buah kantong. Styrofoam yang berukuran 18 cm tersebut diisi dengan bongkahan es, lalu ditutup dengan kantong plastik untuk mencegah rembesan air dari es. Suhu dalam styrofoam selama transportasi dipertahankan sesuai perlakuan, dan pada styrofoam ditutup rapat dengan lakban. Transportasi nener

dilakukan dengan menggunakan kendaraan roda empat selama 14 jam perjalanan.

2.3.2. Pembukaan kemasan

Pembukaan kemasan wadah (Styrofoam) dilakukan setelah kemasan sampai di lokasi tujuan. Pembukaan kemasan kantong yang berisi nener segera dilakukan pada waktu yang bersamaan. Kemudian kantong nener dikeluarkan satu persatu dari kemasan wadah (styrofoam) dan ditampung dalam wadah baskom yang berisi air sebagai media untuk mengkondisikan kelangsungan hidup nener bandeng setelah pengangkutan.

2.3.3. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada saat nener masih dalam kantong plastik, dan pada saat sampai di tempat tujuan transportasi. Sampel nener diambil dengan cara disero, dan untuk mengetahui tingkat kematian nener dihitung kembali secara manual jumlah nener yang mati dan nener yang hidup.

2.4. Parameter Yang Diamati

2.4.1. Kelangsungan hidup

Tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) hewan uji ditentukan setelah dilakukan transportasi selama 14 jam. Wadah dibuka kembali dan hewan uji dihitung dengan menggunakan rumus (Effendie, 1979):

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan: SR = tingkat kelangsungan hidup (%); No = jumlah hewan uji pada awal penelitian; Nt = jumlah hewan uji pada akhir penelitian.

2.4.2. Tingkah laku nener bandeng

Kualitas nener ikan bandeng yang telah diangkut dengan perlakuan suhu yang berbeda dapat diketahui melalui pengamatan tingkah laku (*behaviour*) dan penampakan (*performance*) pada awal dan akhir penelitian.

2.4.3. Kualitas air

Sebagai data penunjang dilakukan pengukuran beberapa parameter kualitas air meliputi parameter fisika dan parameter kimia seperti derajat keasaman (pH), Oksigen terlarut (DO), dan salinitas pada awal dan akhir penelitian.

2.5. Rancangan Percobaan

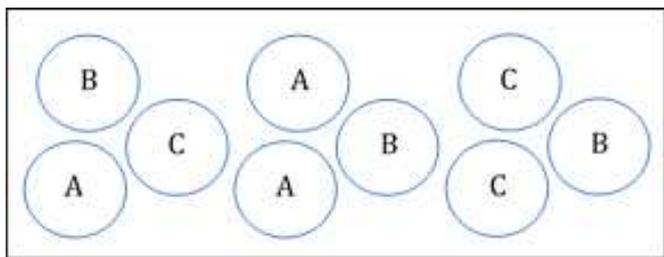
Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak lengkap (RAL), dimana dalam penelitian ini terdapat 3 (tiga) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan, dengan waktu tempuh transportasi selama 14 jam yaitu:

Perlakuan A : Suhu 15°C

Perlakuan B : Suhu 18°C

Perlakuan C : Suhu 21°C

Kombinasi perlakuan sebanyak 3 (tiga) kali, masing-masing diulang sebanyak 3 (tiga) kali sehingga terdapat sembilan satuan percobaan seperti pada denah berikut ini.



Gambar 1. Skema Wadah Penelitian.

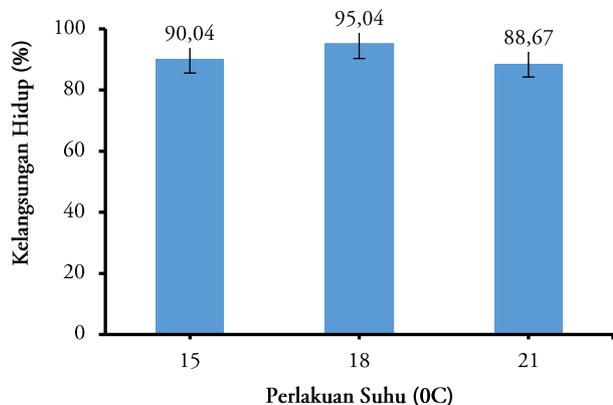
2.6. Analisis Data

Pengujian perlakuan suhu yang berbeda terhadap tingkat kelangsungan hidup hewan uji selama proses pengangkutan berlangsung dilakukan dengan Analysis of Ovariance (ANOVA), dan apabila terdapat perbedaan antara perlakuan maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf kepercayaan 95% (Gaspersz, 1994). Analysis of Ovariance (ANOVA) dilakukan dengan bantuan Software SPSS versi 15.0.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kelangsungan Hidup

Hasil pengamatan tingkat kelangsungan hidup nener bandeng yang ditransportasikan pada masing-masing perlakuan selama penelitian disajikan pada diagram berikut.



Gambar 2. Histogram Tingkat Kelangsungan Hidup Nener Bandeng.

Berdasarkan hasil pengamatan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat kelangsungan hidup nener bandeng (*Chanos chanos*) yang tertinggi diperoleh pada perlakuan B sebesar 95,04%, diikuti perlakuan A sebesar 90,04%, dan terendah pada perlakuan C sebesar 88,67%. Hal ini menunjukkan bahwa faktor suhu mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup nener bandeng selama transportasi. Disisi lain, suhu yang dianggap aman pada daerah tropis adalah 18-20°C (Soeseno, 1984). Selain itu, suhu juga merupakan faktor yang berhubungan langsung dengan aktifitas pernapasan dan metabolisme.

Tingkat kelangsungan hidup nener ikan bandeng (*Chanos chanos*) pada perlakuan C (suhu 21°C) mengalami

penurunan yang dipengaruhi adanya peningkatan suhu selama proses transportasi nener bandeng. Faktor lain disebabkan adanya persaingan nener bandeng dalam mendapatkan oksigen, sehingga berimplikasi pada meningkatnya kematian nener bandeng. Sementara tingkat kelarutan oksigen di dalam air secara fisik dipengaruhi oleh suhu media. Semakin dingin suhu air maka konsentrasi oksigen terlarut akan semakin tinggi (Schmittou & Rosati, 1991). Penelitian Suparno & Irianto (1995) menyatakan bahwa suhu juga berperan secara biologis pada aktivitas peredaran darah ikan, proses pencernaan dan metabolisme. Setiap peningkatan suhu media akan menyebabkan peningkatan aktivitas metabolisme dan mengurangi kelarutan oksigen, dan metabolisme yang tinggi mempercepat penurunan kualitas air oleh senyawa metabolit (Imanto, 2008). Selain itu, pada suhu tinggi ikan bandeng biasa terinfeksi *Trichodina sp.* yang mengakibatkan kerusakan yang serius pada ikan yang pada akhirnya dapat menyebabkan kematian (Sarjito *et al.*, 2013). Keadaan suhu yang lebih tinggi atau lebih rendah dari normal juga dapat berperan sebagai *stressor*. Ikan yang mengalami tekanan *stressor* akan bereaksi sebagai tanggapan terhadap stress, sehingga terjadi suatu rangkaian perubahan biokimiawi, fisiologis, dan morfologis pada ikan sebagai “*alarm reaction*” yang selanjutnya memicu suatu rangkaian perubahan hormonal yang dikenal dengan sidrom adaptif umum (GAS, *General Adaptive Syndrom*). Apabila gangguan ikan terus berlangsung atau terlalu berat akan mengakibatkan ikan menjadi sakit atau mati (Rahmaningsih, 2018).

Disisi lain, dinginnya suhu media dapat berpengaruh secara langsung pada suhu badan ikan dan suhu darah, dimana semakin dingin suhu darah maka tingkat viskositas darah akan semakin mengental, sehingga berakibat pada melambatnya aliran darah (Fujaya, 2004). Suhu tubuh juga berperan dalam mengeluarkan asam lambung pada proses pencernaan, dimana pada suhu rendah mengalami penurunan yang secara simultan mempengaruhi proses pencernaan dan metabolisme. Penurunan proses metabolisme tersebut mengakibatkan penurunan kebutuhan bioenergi. Sehingga dampak penurunan suhu mengakibatkan adanya penurunan konsumsi oksigen dan produk metabolisme yang dapat bersifat racun (*toxic*) baik berupa gas CO₂ maupun ammonia dan bentuk NH₃ (Wedemeyer, 1996).

Hasil Analysis of Ovariance (ANOVA) dari tingkat kelulusan hidup nener bandeng ditunjukkan melalui tabel berikut.

Tabel 1. Analisis ragam (ANOVA).

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	67,557	2	33,779	3,799	.086
Within Groups	53,348	6	8,891		
Total	120,905	8			

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf keparcayaan 95% ($\alpha = 0,05$) menunjukkan bahwa perlakuan suhu dalam penelitian ini memberikan pengaruh yang tidak nyata (sig. 0,086 > 0,05). Sehingga seluruh perlakuan

suhu (15°C, 18°C, dan 21°C) masih dalam kategori dapat diterapkan untuk transportasi nener ikan bandeng selama 14 jam. Namun demikian, untuk mendapatkan tingkat kelulusan hidup nener bandeng yang optimal dapat diperoleh dengan memberikan perlakuan suhu 18°C selama proses transportasi.

3.2. Kualitas Air Media Penelitian

Hasil pengukuran kualitas air yang digunakan selama penelitian disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kualitas air selama proses pengangkutan nener ikan bandeng.

Parameter	Hasil Pengukuran
Oksigen Terlarut (DO)	5,44 – 5,79 ppm
Salinitas	10 ppt
pH	7

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kualitas air yang digunakan selama transportasi masih dalam toleransi hewan uji sehingga tidak berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup nener bandeng yang ditransportasikan. Berdasarkan hasil pengamatan, rata-rata kadar oksigen terlarut berbeda-beda pada akhir pengangkutan untuk setiap perlakuan. Kadar oksigen terlarut rata-rata yang terendah diperoleh pada perlakuan C (suhu 21°C) sebesar 5,44 ppm, perlakuan A (suhu 15°C) sebesar 5,49 ppm dan perlakuan B (suhu 18°C) sebesar 5,79 ppm. Perbedaan oksigen terlarut tersebut tidak signifikan antara perlakuan satu dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh aktifitas atau pergerakan hewan uji pada perlakuan C yang lebih aktif dibandingkan pada perlakuan A dan perlakuan B. Selain itu, ketika oksigen terlarut dalam air terbatas maka nener tersebut harus melewati air dalam volume besar melalui insang, dimana insang tersebut membantu aliran air dan darah untuk memaksimalkan oksigen (O₂) larut ke dalam darah. Sehingga O₂ dengan kelarutan rendah akibat suhu tinggi dapat memacu terjadinya stres pada nener (Sufianto, 2008).

Derajat keasaman (pH) air yang digunakan selama pengamatan juga masih dalam kisaran ideal dan tidak menunjukkan fluktuasi yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup nener bandeng. Selain itu, Nilai pH air merupakan faktor kontrol yang bersifat teknik akibat kandungan CO₂. CO₂ sebagai hasil respirasi ikan akan mengubah pH air menjadi asam selama transportasi. Nilai pH ideal selama transportasi ikan adalah 7-8 (Berka, 1986; Reksono et al., 2012).

Air media yang digunakan dalam transportasi diperoleh dari lokasi penampungan dengan salinitas 10 ppt. Penggunaan air yang bersumber dari lokasi penampungan dimaksudkan agar nener tidak mengalami stres akibat pergantian air sebagai media hidupnya. Ikan bandeng dapat tumbuh dengan baik pada salinitas 5-40 ppt bahkan dapat mentolerir sampai 60 ppt (Reksono et al., 2012).

3.3. Tingkah Laku Nener

Berdasarkan pengamatan visual yang dilakukan, terlihat bahwa pada masa pengemasan kondisi nener relatif stabil. Hal ini ditandai dengan pergerakan nener yang

lincah dengan warna tubuh yang cerah. Pada saat pengemasan, nener yang dimasukkan dalam kantong plastik terlihat tenang bergerak di dasar wadah. Nener tidak mengalami stress yang tinggi dengan kondisi air yang baru disebabkan air yang digunakan merupakan air yang sama pada lokasi penampungan. Pada akhir transportasi, nener bandeng terlihat pada permukaan air dengan kondisi mulut yang megap-megap. Fenomena ini menunjukkan bahwa nener mengalami stress selama proses transportasi. Namun demikian tingkat stress yang dialami relatif tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidupnya. Sementara itu, nener bandeng yang sehat apabila berada dalam wadah akan bergerak aktif, berenang searah jarum jam dan berada di atas permukaan air (Rumampuk et al., 2010). Jumlah nener pada perlakuan C (suhu 21°C) yang berada dipermukaan air relatif lebih banyak dibandingkan dengan jumlah nener pada perlakuan B (suhu 18°C), dan A (suhu 15°C). Suhu yang dianggap aman untuk daerah tropis adalah 18-20°C (Soeseno, 1984).

4. Simpulan

Transportasi nener bandeng (*Chanos chanos*) dengan perlakuan suhu yang diberikan selama penelitian menunjukkan relatif tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup nener bandeng (*Chanos chanos*). Namun untuk mendapatkan tingkat kelulusan hidup nener bandeng yang optimal dapat diperoleh dengan memberikan perlakuan suhu 18°C selama proses transportasi. Sedangkan Kualitas air media yang digunakan selama penelitian menunjukkan masih dalam kisaran yang ditolerir oleh hewan uji untuk kelangsungan hidup nener bandeng (*Chanos chanos*).

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang mendukung dan membantu pelaksanaan penelitian.

6. Referensi

- Berka R., 1986. The transport of live fish: a review. vol. 48, Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome.
- Effendie M.I., 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor, 112 p.
- Fujaya Y., 2004. Fisiologi ikan dasar pengembangan teknik perikanan. Rineka Cipta. Jakarta. 179.
- Gaspersz V., 1994. *Experimental Setup Method*. CV. Armico. Bandung.
- Imanto P.T., 2008. Beberapa Teknik Transportasi Ikan Laut Hidup dan Fasilitasnya Pada Perdagangan Ikan Laut di Belitung. *Media Akuakultur*. 3(2):181-188.
- Kordi M., 1997. Budidaya kepiting dan bandeng di tambak sistem polikultur. *Semarang: Dahara Prize*.
- Rahmaningsih S., 2018. Hama & Penyakit Ikan. Deepublish.
- Reksono B., Hamdani H., & Yuniarti M.S., 2012. Pengaruh padat penebaran *Gracilaria* sp. terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bandeng (*Chanos chanos*) pada budidaya sistem polikultur. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(3):41-49.
- Rumampuk N.D., Tilaar S., & Wullur S., 2010. Median Lethal Concentration (LC-50) Insektisida Diklorometan Pada

- Nener Bandeng (*Chanos chanos* Forks). *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. 6(2):87-91.
- Rusmiyati S., 2012. Budidaya Bandeng Super. *Penerbit Pustaka Baru Press*. Yogyakarta.
- Sarjito S., Prayitno S.B., & Haditomo A.H., .2013. PENGANTAR PARASIT DAN PENYAKIT IKAN. UPT UNDIP Press Semarang, ISBN: 6020973344.
- Schmittou H.R., & Rosati R., 1991. Cage culture: A method of fish production in Indonesia. .
- Soeseno S., 1984. Budidaya ikan dan udang dalam tambak. PT. Gramedia, Jakarta.
- Sufianto B., 2008. Uji Transportasi Ikan Mas koki (*Carassius auratus* Linnaeus) Hidup Sistem Kering Dengan Perlakuan Suhu dan Penurunan Konsentrasi Oksigen. *Bogor: Tesis. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor*.
- Wedemeyer G., 1996. Physiology of fish in intensive culture systems. Springer Science & Business Media.

Fendi Fendi, Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia; Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia. Email:

fendi@stipwunaraha.ac.id

URL ID-orcid: <http://orcid.org/0000-0002-7761-2158>

URL Google Scholer: <https://scholar.google.co.id/citations?user=nOtXczcAAAAJ&hl=en>

URL Sinta Dikti: <http://sinta2.ristekdikti.go.id/authors/detail/?id=5977155&view=overview>

Sarfiani Sarfiani, Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia.

Karyawati Karyawati, Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia,

Email: karyawati@stipwunaraha.ac.id

URL Google Scholer: <https://scholar.google.co.id/citations?hl=id&user=COULje8AAAAJ>

URL Sinta Dikti: <http://sinta2.ristekdikti.go.id/authors/detail/?id=6680236&view=overview>

Rochmady, Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Jl. Letjend. Gatot Subroto Km.7 Lasalepa, Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia, Email: rochmady@stipwunaraha.ac.id

URL ID-orcid: <http://orcid.org/0000-0002-5152-9727>

research-ID: <https://publons.com/researcher/S-9066-2016>

URL Google Scholer: <https://scholar.google.co.id/citations?user=l3FIdxwAAAAJ&hl=en>

URL Sinta Dikti: <http://sinta2.ristekdikti.go.id/authors/detail/?id=5972816&view=overview>

Abdul Rakhfid, Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Jl. Letjend. Gatot Subroto Km.7 Lasalepa, Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia. Email: abdul.rakhfid@stipwunaraha.ac.id

URL Google Scholer: <https://scholar.google.co.id/citations?user=yNGBRA8AAAAJ&hl=en>

URL Sinta Dikti: <http://sinta2.ristekdikti.go.id/authors/detail/?id=5977701&view=overview>

How to cite this article:

Fendi, F., Sarfiani, S., Karyawati, K., Rochmady, R., & Rakhfid, A. 2018. The level of viability of milkfish (*Chanos chanos*) in transportation containers with different temperatures. *Akuatikisle: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil* 2(2): 61-65. DOI: <https://dx.doi.org/10.29239/j.akuatikisle.2.2.61-65>
