

**PENGARUH SUHU YANG BERBEDA PADA SISTEM TRANSPORTASI KERING
TERTUTUP TERHADAP KELULUSAN HIDUP IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
PADA UKURAN 100 GRAM**

**EFFECT OF DIFFERENT TEMPERATURES IN CLOSED DRY TRANSPORTATION SYSTEM ON
LIFE GRADUATION OF *tilapia* (*Oreochromis niloticus*) AT 100 GRAM SIZE**

Nurul Hayati*, Agus Sutoyo, Didik Budiyanto

Jurusan Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo
Surabaya

*Corresponden author email: nurulharis1108@gmail.com

Submitted: 04 July 2022 / Revised: 31 August 2022 / Accepted: 01 September 2022

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v3i2.14715>

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian yang ingin dicapai penulis adalah untuk mengetahui suhu terbaik untuk sistem transportasi kering tertutup terhadap kelulus hidupan ikan nila (*Oreochromis* sp) pada ukuran 100 gram dari Mojokerto ke Lamongan. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu yang berbeda pada sistem transportasi kering tertutup terhadap kelulus hidupan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada ukuran 100 gram dari Mojokerto ke Lamongan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 9 kali ulangan yaitu, perlakuan A adalah penurunan suhu 8°C, perlakuan B adalah suhu 12°C, dan perlakuan C adalah suhu 16°C. Hasil penelitian diperoleh data bahwa pengaruh suhu yang berbeda pada system transportasi kering tertutup berpengaruh nyata terhadap kelulus hidupan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada ukuran 100 gram dari Mojokerto ke Lamongan, pada perlakuan C memberikan kelulus hidupan tertinggi yaitu 35%. Data kualitas air pada penyadaran diperoleh suhu berkisar 29,9-30°C, Dissolved Oksigen berkisar 4,5-5,7 ppm, dan derajat kesamaan berkisar 6,9-7,2.

Kata Kunci: Ikan nila, penurunan suhu, Kelulusan hidup, Transportasi

ABSTRACT

The aim of this research is to find out the best temperature for a closed dry transport system for the survival rate of *tilapia* (*Oreochromis* sp) at a size of 100 grams from Mojokerto to Lamongan. While the benefits of this study were to determine the effect of different temperatures on a closed dry transportation system on the survival rate of *tilapia* (*Oreochromis niloticus*) at a size of 100 grams from Mojokerto to Lamongan. This research is using experimental method. The experimental design used a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 9 replications, namely, treatment A was a decrease in temperature of 8°C, treatment B was a temperature of 12°C, and treatment C was a temperature of 16°C. The results showed that the effect of different temperatures on a closed dry transportation system had a significant effect on the survival rate of *tilapia* (*Oreochromis niloticus*) at a size of 100 grams from Mojokerto to Lamongan. Treatment C gave the highest survival rate of .35%. Water quality data on awareness obtained temperature ranged from 29.9 - 30°C, Dissolved Oxygen ranged from 4.5 to 5.7 ppm, and the degree of similarity ranged from 6.9 to 7.2.

Keywords: *Tilapia*, Temperature Reduction, Graduation, Transportation

PENDAHULUAN

Ikan nila merupakan salah satu komoditas unggulan perikanan budidaya air tawar. Besarnya produksi ikan nila disebabkan oleh metode budidaya yang sederhana sehingga dapat dilakukan pada level rumah tangga.

Produksi tahun 2016 sebesar 1.114.156 ton, sedangkan tahun 2017 meningkat menjadi 1.265.201 ton. Produksi hingga triwulan III tahun 2018 tercatat 579.688 ton (KKP, 2019) Untuk mencukupi permintaan pasar yang terus naik, petani terus menggenjot hasil budidaya ikan nila.

Transportasi (pengangkutan) merupakan bagian penting dalam kegiatan pemasaran ikan secara komersial untuk mensuplay kebutuhan kebutuhan budidaya pengangkutan dalam jarak jauh dan dalam waktu yang lama diperlukan perlakuan khusus untuk mempertahankan kelangsungan hidup ikan. Pada dasarnya metode pengangkutan terbagi menjadi dua, yaitu dengan menggunakan air sebagai media atau sistem basah, dan media tanpa air tu sistem kering (Rinto, 2012).

Untuk efisiensi biaya, pada transportasi Sistem basah dilakukan dengan kepadatan tinggi per satuan wadah, namun akan mengakibatkan turunnya kandungan O² air media dan meningkatnya kadar amoniak (NH³) dan CO² sehingga mengakibatkan ikan menjadi stres dan lebih rentan mengalami kematian hal tersebut dikarenakan kepadatan yang tinggi mengakibatkan aktivitas metabolisme ikan meningkat dan konsumsi oksigen menjadi tinggi sehingga oksigen terlarut turun (Aini et al, 2014). Sedangkan pada sistem kering dilakukan dengan menekan aktivitas metabolisme serta konsumsi oksigen pada ikan namun tetap mempertimbangkan aspek kesehatan dan keamanan ikan. Pada pengangkutan sistem kering diperlukan media pengisi sebagai pengganti air. Media pengisi yang dapat digunakan dalam pengemasan salah satunya adalah sekam padi, karena sekam padi mampu menyerap air dengan baik, salah satu faktor yang mengakibatkan kematian ikan selama pengangkutan yaitu stres yang umumnya ditimbulkan oleh kepanikan ikan itu sendiri. selain itu penyebab stres ikan yaitu, suhu lingkungan, kepadatan ikan dalam wadah pengangkutan, feses dan urin yang dihasilkan, jalan yang kurang halus, lamanya waktu pengangkutan, dan banyak faktor lain yang dapat meningkatkan stres yang berdampak pada kematian ikan dalam perjalanan atau saat pemeliharaan (Yustiati et al., 2017).

Upaya untuk mengantisipasi ikan stres selama proses pengangkutan berlangsung dapat dilakukan dengan pemingsanan ikan salah satunya dengan suhu rendah, karena cukup menguntungkan, selain lebih murah sistem ini aman di gunakan karena tidak meninggalkan residu. Agar nila mampu diangkut dalam kepadatan tinggi, sehingga perlu penanganan sebelum pengangkutan dengan menekan aktivitas metabolisme ikan. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengangkat judul “pengaruh suhu yang berbeda pada sistem transportasi kering tertutup terhadap kelulus

hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada ukuran 100 gram dari Mojokerto ke Lamongan

Penanganan Ikan Hidup

Penanganan ikan hidup sistem kering dilakukan penanganan dengan cara menurunkan suhu air atau dengan penggunaan zat anastesi. Pada zat anastesi bahan yang digunakan dibedakan menjadi dua, yaitu bahan alami dan sintetik. Bahan alami yang digunakan umumnya merupakan bahan kimia organik hasil metabolit sekunder yang terkandung dalam kebanyakan tanaman tingkat tinggi yang digunakan antara lain senyawa metabolit sekunder seperti saponin dan retinon. sedangkan bahan kimia yang digunakan yaitu MS-222, benzocaine, quinaldine sulfat, metomidate, dan propoxate (Nitibaskara et al., 2006).

Penggunaan Zat anastesi berbahan kimia padat teresidu pada tubuh ikan jika melebihi dosis bius sehingga berbahaya jika dikonsumsi. Metode pemingsanan menggunakan penurunan suhu menjadi salah satu pilihan yang tepat karena tidak mengandung residu kimia didalamnya (Pratisari, 2010). Penurunan suhu dibedakan menjadi dua yaitu penurunan suhu secara langsung dan penurunan suhu secara bertahap

Transportasi Ikan Hdup

Rinto (2012) mengatakan bahwa pengangkutan benih dapat dilakukan secara terbuka dan tertutup.

Pengangkutan sistem basah

Transportasi sistem basah menggunakan air sebagai media pengangkutan terbagi menjadi dua, yaitu:

Sistem Terbuka

Pada sistem ini ikan diangkut dalam wadah terbuka atau tertutup terpal tetapi secara terus menerus diberikan aerasi untuk mencukupi kebutuhan oksigen selama pengangkutan. Biasanya sistem ini hanya dilakukan dalam waktu pengangkutan yang tidak lama. Berat ikan yang aman di angkut dalam sistem ini tergantung dari efisiensi sistem aerasi, lama pengangkutan, suhu air, ukuran, serta spesies ikan.

Sistem Tertutup

Dengan cara ini ikan akan di angkut dalam wadah tertutup dengan suply oksigen secara terbatas yang telah diperhitungkan sesuai kebutuhan selama pengangkutan .wadah dapat berupa kantong plastik atau kemasan lain yang tertutup

Pengangkutan sistem kering

Pada transportasi sistem kering ,media angkut yang dibutuhkan adalah bukan air, oleh karena itu ikan harus dikondisikan dalam keadaan aktivitas biologis rendah sehingga konsumsi energi juga rendah. Makin rendah metabolisme ikan, terutama jika mencapai basal, makin rendah pula aktivitas dan konsumsi oksigennya sehingga ketahanan hidup ikan diangkut diluar habitatnya semakin besar.

Imotilisasi Dengan Suhu Rendah

Kondisi Pingsan (*Imotilisasi*) merupakan kondisi tidak sadar yang dihasilkan dari sistem saraf pusat yang mengakibatkan turunya kepekaan terhadap rangsangan dari luar dan rendahnya respon gerak dari rangsangan tersebut. Metode Imotilisasi (dipingsankan) dengan penurunan suhu secara langsung dan tidak langsung. Penurunan suhu secara langsung yaitu dilakukan dengan cara memasukkan ikan hidup dalam media air dingin pada suhu tertentu selama waktu tertentu sampai ikan imotil. Pemingsanan dengan penurunan suhu secara langsung dapat mengurangi stres selama proses pemingsanan dan mempercepat proses pemingsanan, sedangkan pemingsanan dengan penurunan suhu secara tidak langsung memerlukan waktu yang panjang hingga ikan pingsan. Waktu dan suhu imotilisasi dipengaruhi oleh ukuran, umur, dan jenis ikan. Melalui imotilisasi dengan penurunan suhu secara langsung ikan akan mengalami shock dan langsung berada dalam tingkat aktivitas, respirasi, dan metabolisme yang rendah (*Nitabaskara et al., 2006*).

MATERI DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen (Hanafiah,1994) untuk mengetahui pengaruh suhu yang berbeda pada sistem transportasi kering tertutup terhadap kelulus hidupan ikan nila (*Oreochromis nilaticus*) pada ukuran 100 gram dari Mojokerto ke Lamongan.

Metode Penelitian.

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah eksperimen. Eksperimen artinya

percobaan. Metode eksperimen berarti metode percobaan untuk mempelajari pengaruh dari variabel tertentu terhadap variabel yang lain, melalui uji coba dalam kondisi khusus yang sengaja diciptakan. Penelitian dilakukan untuk mengetahui perbedaan penurunan suhu terhadap kelulus hidup ikan nila dalam sistem kering tertutup. Variabel uji pada penelitian ini terdiri dari dua variabel yang akan di hadapi. Variabel yang digunakan sebagai berikut:

- a. Variabel bebas adalah yang akan dipelajari pengaruhnya , yaitu penurunan suhu 8°C, suhu 12°C, dan suhu 16°C
- b. Variabel terikat adalah variabel yang diberi perlakuan oleh variabel yang bebas yakni ikan nila

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan sembilan kali ulangan. Rumus menentukan ulangan menurut Kusrieningrum (2008) sebagai berikut:

$$(t - 1) (n - 1) \geq 15 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:
t = jumlah perlakuan; n = jumlah ulangan

Berdasarkan rumus diatas, maka perhitungan ulangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} (t - 1) (n - 1) &\geq 15 \\ (3 - 1) (n - 1) &\geq 15 \\ 2 (n - 1) &\geq 15 \\ 2n - 2 &\geq 15 \\ 2n &\geq 15 + 2 \\ 2n &\geq 17 \\ n &\geq 8,5 = 9 \end{aligned}$$

Adapun perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini berupa perbedaan penurunan suhu, secara rinci perlakuan tersebut sebagai berikut :

- a) Perlakuan A = Penurunan suhu 8°C
- b) Perlakuan B = Penurunan suhu 12°C
- c) Perlakuan C = Penurunan suhu 16°C

Lay out letak sterfoam selama penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1**.

A1	A6	B2	B7	C3	C8
A2	A7	B3	B8	C4	C9
A3	A8	B4	B9	C5	
A4	A9	B5	C1	C6	
A5	B1	B6	C2	C7	

Gambar 1. Lay out letak sterefoam selama penelitian

keterangan :
A,B,C : Perlakuan; 1,2...9 : Ulangan; 1,2...27 : Nomor urut

Parameter Uji Kelulus Hidupan

Rumus kelulus hidupan menurut effendie (2002) adalah :

$$KH = \frac{\Sigma A}{\Sigma B} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

KH : Kelulus Hidup; A : Jumlah benih ikan yang hidup setelah pengangkutan; B : Jumlah benih ikan nila sebelum Pengangkutan

Waktu kecepatan Pingsan

Waktu kecepatan pingsan dihitung pada saat ikan baru di masukan kedalam media air yang telah diberikan penurunan suhu masing-masing 8°C, 12°C, dan 16°C. Diamati setiap pergerakan Fisologis ikan hingga ikan benar-benar dalam kondisi pingsan. Perhitungan waktu dilakukan dengan menggunakan stopwatch.

Waktu penyadaran kembali

Proses penyadaran dilakukan ketika ikan diletakkan dalam wadah penyadaran, kondisi kesadaran ikan dilihat dari gerakan oleh ikan yang berangsur-angsur normal. Perhitungan dimulai ketika terjadi pergerakan fisologis oleh ikan dengan menggunakan stopwatch.

Kualitas air

Parameter kualitas air yang akan diamati dalam penelitian adalah suhu, dissolved oksigen, dan pH pada waktu penyadaran ikan

Analisis Data

Setelah penelitian selesai, data yang dikumpulkan selanjutnya dilakukan analisa data. Untuk menguji perbedaaan antara 3 perlakuan, maka dilakukan analisis varian (*Anova One Way*) satu jalur dengan cara membandingkan nilai signifikasi uji F 0,05 dan uji F 0,01 dengan ketentuan :

- a. Jika signifikansi uji F hitung > F table 0,01, maka antara perlakuan terdapat perbedaan yang sangat nyata
- b. Jika signifikansi uji F hitung > F table 0,05, maka antara perlakuan terdapat perbedaan yang nyata
- c. Jika signifikansi uji F hitung < F table (0,05 dan 0,01), maka antara perlakuan tidak berbeda nyata. Jika Hasil ANOVA pada perlakuan menunjukan hasil yang berbeda nyata (*significan*) atau berbeda sangat nyata (*highly signifikan*), maka dilanjutkan uji beda nyata (BNT) untuk menentukan

adanya perbedaan yang nyata atau sangat nyata antara perlakuan. Uji BNT dilakukan dengan menghitung selisih nilai tengah antara perlakuan. Untuk mempermudah kesimpulan dibuat notasi (dengan huruf kecil) pada rata-rata perlakuan tersebut dengan menyusun kembali rata-rata hasil pengamatan tersebut secara mendatar dari nilai tengah tertinggi. Nilai-nilai yang tidak berbeda nyata ditandai dengan huruf yang sama, sedangkan yang berbeda nyata atau sangat nyata ditandai dengan huruf kecil yang berbeda.

Prosedur penelitian

Sebelum dilakukan penelitian, dilakukan persiapan wada dan alat yang harus di persiapkan dahulu.

- a) Persiapan wadah penelitian
 - Sterofoam yang telah disiapkan sebanyak 27 buah dan diberi label dengan tulisan perlakuan dan ulangan yang akan dilakukan.
 - Wadah ember sebagai tempat pembiusan dan penyadaran di cuci dahulu dengan air tawar, selanjutnya di keringkan,
- b) Persiapan hewan uji
 - Sebelum dilakukan penelitian, hewan yang akan di uji dipanen dahulu dari kolam pemeliharaan. Pada lampiran 3 menyajikan gambar pengangkutan hewan uji dari kolam pemeliharaan.
 - Sebelum perlakuan, hewan uji ditimbang terlebih dahulu.
- c) Persiapan Media sekam padi
 - Sekam padi yang akan yang akan digunakan dimasukkan kedalam wadah yang telah berisi air dan di aduk, kemudian masukkan es batu dan ukur menggunakan thermometer hingga suhu turun menjadi 10°C.

Pelaksanaan penelitian

Langkah penelitian disusun untuk mempermudah pelaksanaan penelitian berikut langkah penelitian:

- a. Sterofoam penelitian sebanyak 27 buah di berikan label sesuai perlakuan dan ulangannya.
- b. Dilakukan pemanenan ikan nila dengan menggunakan serok dan bolong. Selanjutnya ikan nila di timbang dengan berat rata-rata 100 gram/ekor.
- c. Ember yang telah berisi air tawar 15L mulai diisi denganes batu yang telah di potong–potong sebelumnya, lalu dihitung

- penurunan suhunya dengan menggunakan termometer ,dengan penurunan masing-masing 8°C, 12°C, dan 16°C,
- Ikan nila dimasukkan ke dalam masing – masing ember yang telah berisi air tawar dan es batu dengan tebar pada setiap ember sebanyak 10 ekor/ember.
 - Hitung lama waktu pingsan ikan dengan cara menggunakan stopwatch dan catat.setelah ikan pingsan, angkat ikan dan bungkus menggunakan koran.
 - Isi sterofom dengan es batu dibagian dasar, lalu lapis dengan sekampadi secukupnya.lalu tempatkan ikan yang telah terbungkus sebanyak 5 ekor,lapisi lagi dengan menggunakan sekam padi, pada bagian atas tempatkan ikan lagi sebanyak 5 ekor dan lapis lagi dengan sekam padi .
 - Tutup sterofom dan letakkan dengan lakban .selanjutnya ikan di transportasi selama 3 jam
 - Siapkan ember yang telah berisi air tawar dan aerator selama 30 menit untuk dilakukan penyadaran ikan kembali.
 - Setelah selesai di transportasi ikan dibuka bungkusnya dan dimasukkan dalam ember yang telah diaerasi hitung kecepatan sadar ikan dan catat.
 - Hitung ikan nila yang hidup setelah dilakukan penyadaran dengan aerasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

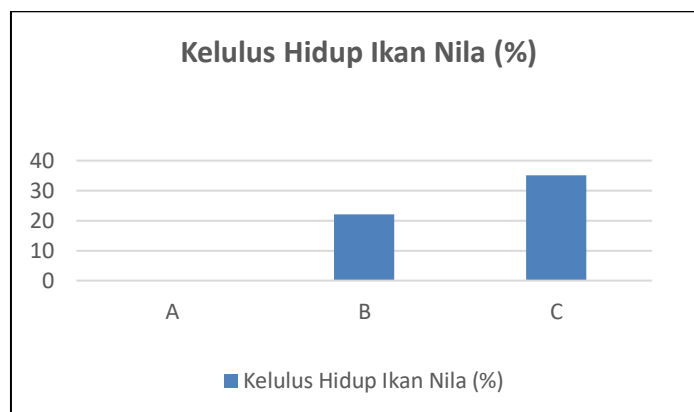
Kelulusan Hidup Ikan

Berdasarkan hasil penelitian kelulus hidupan ikan nila terhadap penurunan suhu yang berbeda, diperoleh rata-rata yang berbeda pada setiap perlakuan dan ulangan. Adapun pengaruh penurunan suhu yang berbeda terhadap kelulusan hidup ikan nila tersaji pada **Table 1**.

Tabel 1. Pengaruh penurunan suhu yang berbeda terhadap kelulus hidup ikan nila

Perlakuan	Kelulusan Hidup Ikan Nila (%)
A	0%
B	22%
C	35%

Table 1. menunjukkan bahwa penurunan suhu yang berbeda berpengaruh terhadap kelulus hidup ikan nila . dari pengamatan ikan dengan kelulusan hidup tertinggi adalah ikan pada perlakuan C dengan penurunan suhu 16°C sebesar 35%, Kemudian perlakuan pada ikan nila dengan penurunan suhu 12°C sebesar 22% dan terendah ikan dengan penurunan suhu 8°C dengan kelulusan hidup 0% presentasi kelulus hidupan ikan nila terdapat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Grafik kelulus hidupan ikan nila

Waktu Kecepatan pingsan

Berdasarkan hasil penelitian waktu kecepatan pingsan ikan nila terhadap penurunan suhu yang berbeda, diperoleh rata – rata yang berbeda pada setiap perlakuan dan ulangan.

Adapun kisaran nilai ,rata – rata dan standart deviasi pengaruh penurunan suhu yang berbeda terhadap waktu kecepatan pingsan ikan nila pada setiap perlakuan dan ulangan tersaji pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Kisaran nilai Rata – rata dan standart deviasi pengaruh penerunan suhu yang berbeda terhadap waktu kecepatan pingsan ikan nila pada setiap perlakuan dan ulangan

Perlakuan	Kisaran Waktu Kecepatan Pingsan Ikan Nila (Menit)	Rerata	Standart Deviasi (Sd)
A	02.18 – 03.13	02.64	0.360069
B	09.11 – 10.24	09.93	0.609385
C	14.53 – 17.11	15.72	0.927561

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa penurunan suhu yang berbeda berpengaruh terhadap waktu pingsan ikan nila. Dari pengamatan ikan yang paling Berdasarkan tabel 3 diatas, pengaruh penurunan suhu terhadap kecepatan waktu pingsan ikan nila pada perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A dan B perlakuan B beberapa nyata dengan perlakuan C.

Waktu Penyadaran kembali

Pada saat ikan dimasukkan ke dalam air untuk dilakukan penyadaran kembali ikan tersebut masih dalam keadaan pingsan. Setelah beberapa saat kemudian ikan bergerak pelan dan berenang perlahan. Dalam pengamatan tersebut ada ikan yang mulai aktif dan ada ikan

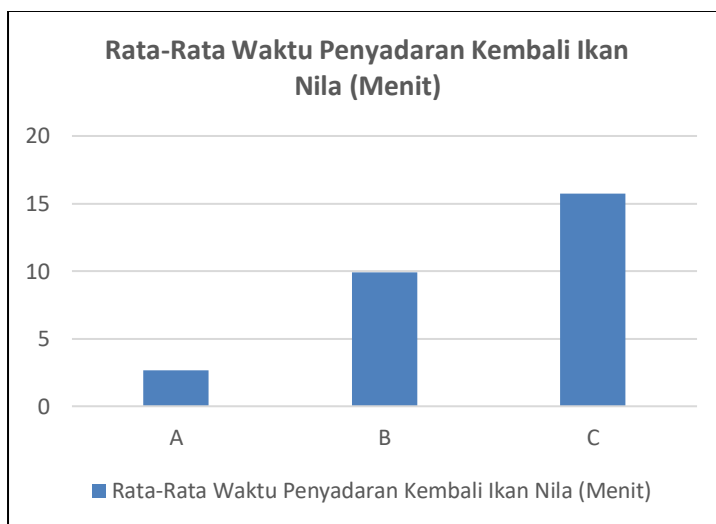
yang mati karena tidak mampu bertahan terhadap perlakuan dengan penurunan suhu yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan suhu yang berbeda berpengaruh terhadap waktu sadar ikan nila pada perlakuan C merupakan rata-rata waktu sadar paling cepat yaitu pada menit ke 16,46 dengan penurunan suhu 16°C. Kemudian di susul perlakuan B dengan penurunan suhu 12°C dengan rata-rata waktu sadar pada menit ke 20,15 namun pada perlakuan A dengan penurunan suhu 8°C ikan telah kaku dan telah mati . Adapun kisaran nilai, rata-rata dan standart deviasi pengaruh penurunan suhu yang berbeda terhadap waktu penyadaran kembali ikan nila pada setiap perlakuan dan ulangan tersaji pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Kisaran nilai ,rata-rata dan standart deviasi

Perlakuan	Kisaran Waktu Penyadaran Kembali Ikan Nila (Menit)	Rerata	Standart Deviasi (Sd)
A	02.18 – 03.13	02.64	0.360069
B	09.11 – 10.24	09.93	0.609385
C	14.53 – 17.11	15.72	0.927561

Tabel 3. menunjukan penurunan suhu yang berbeda berpengaruh terhadap waktu penyadaran kembali pada ikan. pada saat proses penyadaran ikan, wadah penyadaran diberikan aerasi terlebih dahulu selama 30 menit sebelum ikan dimasukkan kedalam

wadah penyadaran. Hal ini bertujuan agar kandungan oksigen terlarutnya lebih banyak sehingga ikan lebih cepat sadar. Proses aerasi tersebut menggunakan 1 buah aerator dalam setiap wadah. Presentasi waktu penyadaran kembali ikan nila terdapat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Grafik waktu penyadaran kembali Ikan nila

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan maka dilakukan uji ANOVA 5% satu jalur dan hasilnya dapat dilihat dapat disimpulkan bahwa penurunan suhu yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap waktu penyadaran kembali ikan

nila ($P < 0,05$) selanjutnya dilakukan uji BNT 5% pengaruh suhu yang berbeda terhadap waktu penyadaran kembali ikan nila. Untuk perbedaan notasi rata-rata dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Perbedaan notasi rata - rata pada pengaruh suhu yang berbeda terhadap waktu penyadaran kembali ikan nila.

Perlakuan	N	Subset for alpha =0.05		
		1	2	3
A	9	0.0000		
B	9		20.1511	
C	9			16.4689
Sig		1.000	1.000	1.000

KESIMPULAN DAN SARAN

hasil penelitian tentang pengaruh suhu yang berbeda pada sistem transportasi kering tertutup terhadap kelulus hidupan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada ukuran 100 gram dari Mojokerto ke Lamongan, dapat disimpulkan bahwa Suhu yang berbeda pada sistem transportasi kering tertutup berpengaruh nyata terhadap kelulus hidupan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada ukuran 100 gram dari Mojokerto ke Lamongan. Suhu 16°C (Perlakuan C) memberikan tingkat tingkat kelulus hidupan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada ukuran 100 gram dari Mojokerto ke lamongan yang paling tinggi yaitu 35%.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, D. (2005). Pembiusan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan tegangan listrik untuk transportasi sistem kering [skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Aini, M., Ali, M., & Putri, B. (2014). Penerapan teknik imotilisasi benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menggunakan ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) pada transportasi basah. *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 2(2), 217-226.
- Daud, R.(1997). Pengangkutan Ikan Bandeng Dalam Rangka Pemenuhan Kebutuhan Umpan Hidup Pada Perikanan Tuna Dan Cakalang. *Prosiding Perikanan Indonesia II*. Puslitbang Perikanan Jakarta
- Gupta, M.V., & Acosta, B.O. (2014). A review of global tilapia farming practices. *Aquaculture Center*, 7- 16.
- Kurniawan, A. (2012). *Transportasi Ikan Hidup*. Fakultas pertanian ,Perikanan, dan Biologi. Universitas Bangka Belitung ,27 hal.
- Kusriningrum, R.S. (2008). *Buku Ajar Perancangan Percobaan*. Fakultas kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Dani Abadi: Surabaya
- Maraja, M. K., Salindeho, N., & Pongoh, J. (2017). Penanganan Ikan Nila

(*Oreochromis niloticus*) Hidup Dengan Dengan Menggunakan Es Sebagai Pengawet. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 5(3), 80-85.

- Nitibaskara, R., Wibowo, S. (2006). Penanganan dan Transportasi Ikan Hidup Untuk Konsumsi. Bogor: Departemen Teknologi hasil perairan, Fakultas perikanan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Pratisari, D. (2010). Transportasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hidup Sistem Kering Dengan Menggunakan Pembiusan Suhu Rendah Secara Langsung. [Skripsi]. Bogor, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor .
- Putra, I., Setiyanto, D. D., & Wahyuningrum, D. (2011). Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila *Oreochromis niloticus* dalam sistem resirkulasi. *Jurnal perikanan dan kelautan*, 16(01), 56-63.
- Setyo, B. P. (2006). Efek Konsentrasi Kromium (Cr+ 3) Dan Salinitas Berbeda Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan Untuk Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Semarang: Program Pasca Sarjana Undip*.
- Standart Nasional Indonesia (SNI). (2009). SNI 7550 produksi ikan nila (*Oreochromis niloticus* Bleeker) kelas pembesaran di kolam air tenang. Badan Standardiasi Nasional ICS 65.120. Jakarta
- Sucipto dan Prihartono. (2007). *Pembesaran Nila Hitam bangkok di Kramba Jaring Apung kolam Air deras, Kolam Air tenang dan Keramaba*. penerbit penebar Swadaya. Hal 34
- Suryaningrum, T. D., Setiabudi, E., Muljanah, I., & Anggawati, A. M. (1994). Kajian penggunaan metode pembiusan secara langsung pada suhu rendah dalam transportasi lobster hijau pasir (*Panulirus homarus*) dalam media kering. *J. Pen. Pasca Panen Perikanan*, 79, 56-72.
- Suyanto, R. (1994). *Usaha Budidaya Ikan Nila*, Penebar Swadaya. Jakarta. 105 Halaman.
- Winarno, F.G. (2003). *Transportasi hidup Ikan dan Domba*. M- brio press.bogor 49 PP

Wulan, D.P. (2012). Kualitas Air pada pemeliharaan Ikan Nila *Oreochromis sp* Intensif dikolam departemen [Skripsi]. Fakultas perikanan dan ilmu kelautan, institut pertanian Bogor, 23 hlm .