

Pengaruh Suhu Terhadap Kualitas Telur Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*)
The Effect Of Temperature On The Egg Quality Of Nevada Goldfish (*Carassius auratus*)

Faradilla Sandi¹, Nursyahran^{2*}

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan Institut Teknologi dan Bisnis Maritim
Balik Diwa Makassar

²Program Studi Ilmu Kelautan Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa Makassar

Article history:

Received Mei 5, 2021

Accepted Juni10, 2021

Keyword:

*Nevada goldfish, temperature,
hatching time, egg hatchability*

***Corresponding Author:**

nursyahran00@gmail.com

Abstrak:Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu penetasan dan daya tetas telur ikan mas koki (*Carassius auratus*) diberikan suhu yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli sampai Agustus 2019 di UPTD Balai Benih Ikan (BBI) Air Tawar Bantimurung Kabupaten Maros. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Sampel diambil dengan teknik acak sederhana. Perlakuan yang diuji adalah suhu 25°C sebagai control (perlakuan A), suhu 28°C (perlakuan B), suhu 30°C (perlakuan C), dan 32°C (perlakuan D). Parameter yang diuji adalah waktu penetasan dan daya tetas telur. Analisis data menggunakan analisis ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu penetasan tertinggi diperoleh pada perlakuan C 34.2 detik, disusul perlakuan D 44.09 detik tidak berbeda jauh pada perlakuan B 46.45 detik dan yang terendah 66.92 detik. Daya tetas telur tertinggi diperoleh pada perlakuan C sebesar 93,81%, disusul perlakuan D 89,18% tidak berbeda jauh dengan perlakuan B sebesar 82,33% dan yang terendah pada perlakuan A sebesar 80,93%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian suhu yang berbeda berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap waktu penetasan dan daya tetas telur. Suhu berpengaruh terhadap waktu penetasan dan daya tetas telur ikan mas koki (*Carassius auratus*) dengan suhu inkubasi 30°C

Abstract:This study aimed to understand the hatching time and hatchability of the Nevada goldfish (*Carassius auratus*) eggs that have been given different temperatures. This research has been carried out in July to August 2019 at UPTD of the Bantimurung Freshwater Fish Seed Center (BBI) Maros Regency. The research method used was using Complete Random Design (CRD), with four treatments and three repetitions. Sampling was done using simple random sampling. The tested treatment consists of the temperature of 25°C as a control (treatment A), the temperature of 28°C (treatment B), the temperature of 30°C (treatment C), and 32°C (treatment D). The tested parameter consist of the hatching time and hatchability. Data were analyzed using analysis variance analysis. The results showed that the fastest time of hatching in treatment C 34.2 seconds, and then in sequence treatment D 44.09 seconds treatment B 46.45 seconds, and treatment A 66.92 seconds. The highest hatchability showed at treatment C 93.81%, and then followed treatment D 89.18% that insignificant different from treatment B 82.33%, and the lowest in treatment A 80.93%. The results of the analysis of variance showed that the give different temperatures significantly affected ($p < 0.05$) the hatching time and egg hatchability. Temperature affects hatching time and hatchability of goldfish (*Carassius auratus*) eggs with an incubation temperature of 30°C

PENDAHULUAN

Ikan mas Koki (*Carassius auratus*) adalah salah satu komoditas ikan hias unggulan Indonesia yang banyak di minati pasar dunia. Jumlahnya memang tidak sebanyak jenis ikan hias air tawar lainnya, tetapi hamper setiap eksportir menyertakan ikan hias mas koki (*Carassius auratus*) (Cristian et al., 2014). Data kementerian Kelautan dan Perikanan menunjukkan target produksi Tahun 2012 dipatok mencapai 115, 16% dari target semula 80%. Potensi ekspor ikan hias diperkirakan mencapai 60-65 juta US dollar setiap tahunnya (KKP, 2013).Ikan hias merupakan komoditas perikanan yang memiliki daya Tarik tersendiri bagi konsumen. Budidaya ikan hias air tawar menjadi salah satu udaha perikanan yang menjanjikan. Usaha ikan hias banyak menyumbangkan devisa Negara karena nilai ekspornya yang besar dan cenderung meningkat setiap tahunnya (Sufianto 2008).

Ikan mas koki (*Carassius auratus*) merupakan salah satu jenis ikan hias yang sangat digemari masyarakat serta memilki nilai ekonomis yang sangat tinggi. Morfologi tubuh serta perpaduan warna yang terbentuk pada ikan mas koki merupakan keindahan yang menyebabkan ikan ini banyak peminat. Namun dalam pembudidayaanya ikan mas koki terdapat permasalahan terutama rendahnya derajat penetasan pada telur ikan mas koki (*Carassius auratus*). Salah satu parameter lingkungan yang berpengaruh signifikan terhadap daya tetas dan perkembangan larva ikan adalah suhu). Suhu media berpengaruh penting terhadap perkembangan organ larva,tingkatan daya tetas,tingkah laku larva dantingkat abnormalitas larva(Sfakianakis et al., 2011)

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwasetiap jenis ikan memiliki kisaran suhu optimum yangberbeda terkait dengan perkembangan dan daya tetaslarva(El-Hakim and El-Gamal, 2009; Okunsebor et al., 2015).

Penggunaan parameter lingkungan merupakan suatu alternatif yang perlu dikaji dan diuji lebih lanjut untuk mengetahui seberapa besar pengaruh suhu terhadap penetasan dan daya tetas telur (*Hatching rate*) ikan mas koki (*Carassius auratus*).

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan Maret-April 2019, bertempat di UPTD Balai Benih Ikan (BBI) Bantimurung Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Akuarium, Instalasi aerasi, Thormometer, Do meter, pH Meter, Pipet tetes, Kakaban, Mkroskop dan Heater, ikan mas koki, air tawar dan pakan pellet

Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL).terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga memiliki 12 satuan pengamatan. Perlakuan yang diberikan adalah; (A) suhu : 25°C, (B) Suhu : 28°C, (C) Suhu : 30°C, (D) Suhu : 32°C.

Prosedur Kerja

Adapun prosedur pelaksanaan penelitian eksperimen yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Persiapan Media Penetasan

a. Pencucian Akuarium

Wadah yang digunakan adalah akuarium berukuran 40 cm x 50 cm x 45 cm dengan bentuk persegi panjang. Akuarium yang digunakan, sebelumnya dibersihkan dengan menggunakan sabun kemudian dibilas dengan air tawar dan dijemur untuk menghilangkan jamur-jamur dan bakteri yang masih menempel.

b. Pemasangan Suplai Oksigen

Setelah akuarium dibersihkan langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah pemasangan instalasi aerasi. Masing-masing akuarium diberi suplai oksigen agar ikan yang dipelihara tidak stres dan kekurangan oksigen.

c. Pengisian Air

Air merupakan media yang sangat penting bagi budidaya ikan, untuk itu perlu disediakan air yang sangat bersih dan steril. Air yang digunakan untuk pemijahan ini adalah air yang berasal sumber pegunungan yang sudah diendapkan selama 24 jam, karena kemungkinan air tersebut mengandung zat-zat beracun yang akan mengakibatkan gangguan pada budidaya ikan mas koki. Air yang diendapkan kemudian diberi aerasi untuk menambah kandungan oksigen yang ada didalam air tersebut. Selanjutnya air dimasukkan kedalam akuarium dengan ketinggian 30 cm.

d. Pemasangan *Heater*

Sebelum pemasangan *heater* hal yang harus dilakukan adalah mengecek bagian-bagian pada *heater* agar pada saat digunakan tidak mengalami kendala apapun. Selanjutnya adalah pemasangan penjepit yang berfungsi untuk menempelkan *heater* pada bagian kaca akuarium, langkah selanjutnya adalah mengatur temperatur suhu yang akan digunakan pada masing-masing perlakuan kemudian putar arah jarum pada angka yang diinginkan, letakkan *heater* didalam akuarium, kemudian kabel dicolokkan pada stop kontak pastikan *heater* menyala dan berfungsi dengan baik.

2. Persiapan Pemijahan

a. Seleksi Induk Jantan dan Betina

Seleksi induk dilakukan untuk mengetahui kesiapan induk ikan mas koki untuk memijah. Indukan yang digunakan adalah indukan yang sehat, tidak cacat. dan bentuk tubuh yang proporsional. Indukan yang digunakan dalam proses pemijahan adalah 1:2 (1 induk jantan : 2 induk betina). Induk ikan mas koki (*Carrasius auratus*) yang siap untuk memijah berumur 7-9 bulan dengan berat 20-50 gram.

Induk ikan mas koki (*Carrasius auratus*) diperoleh dari UPTD Balai Benih Ikan (BBI) Air Tawar Bantimurung Kabupaten Maros. Induk ikan mas koki terlebih dahulu di seleksi kemudian dilakukan pemeliharaan secara terpisah antara induk jantan dan induk betina hingga mencapai tingkat kematangan gonad dan siap untuk dipijahkan.

b. Pengambilan Telur Sesuai dengan Jumlah Masing-masing Perlakuan

Proses penetasan telur dilakukan dengan mengambil telur yang sudah terbuahi secara alami didalam akuarium. Telur yang diambil berasal dari sepasang induk, kemudian telur dimasukkan kedalam masing-masing perlakuan yang sudah disiapkan.

Wadah perlakuan yang disiapkan sudah diberi *heater* yang masing-masing sudah diatur suhunya sesuai dengan perlakuan yaitu menggunakan suhu dengan ulangan sebanyak tiga kali. Jumlah telur sampel yang digunakan untuk masing-masing perlakuan adalah sebanyak 200 butir telur.

c. Substrat

Masukkan kakaban ataupun tanaman air yang dapat mengapung sebanyak 1/3 dari luas permukaan wadah sebagai tempat penempelan telur. Jumlah induk yang dimasukkan 1:1 (1 induk jantan : 1 induk betina) karena ikan mas koki yang sudah cenderung menghasilkan hasil yang lebih baik bila dipijahkan dengan perbandingan satu ekor jantan dan satu ekor betina (Liviawaty dan Afrianto, 1990).

Masukkan induk ikan mas koki yang akan dipijahkan, biasanya di waktu sore hari, kira-kira pukul 17.00 WIB. Pemantauan pemijahan perlu dilakukan untuk menghindari telur yang sudah dihasilkan dimakan kembali oleh induk yang dalam kondisi lapar habis melakukan perkawinan. Segera angkat induk untuk diangkat jika proses perkawinan selesai, kembalikan induk ke dalam kolam induk

Menurut Tarwiyah, (2001) ada beberapa cara memijahkan ikan mas koki yaitu adalah sebagai berikut :

- a. Bak atau akuarium yang telah bersih diisi dengan air yang telah diendapkan ± 24 jam, kemudian letakkan eceng gondok untuk melekatkan telurnya.
- b. Pilihlah induk yang telah matang telur, masukkan ke dalam bak pada sore hari. Bila pemilihan induk dilakukan dengan cermat, biasanya keesokan harinya telur sudah menempel pada akar eceng gondok.
- c. Karena telur tidak perlu dierami, induk dapat segera dipindahkan ke kolam penampungan induk, untuk menunggu sampai saat pemijahan berikutnya. Jika perawatannya baik, maka 3 – 4 minggu kemudian induk sudah dapat dipijahkan kembali.

Ikan mas koki mempunyai sifat menempelkan telur pada benda-benda yang ada disekitarnya. Batu-batuan, rumput-rumputan maupun tanaman air lainnya dapat digunakan sebagai media tempat menempelkan telur. Jenis tanaman yang digunakan dalam pemijahan ikan mas koki adalah eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang telah dibersihkan akarnya dari lumpur maupun kotoran lainnya. Selain berfungsi sebagai tempat menempelkan telur, tanaman eceng gondok juga dapat menciptakan suasana romantik bagi mas koki sehingga dapat mempercepat pemijahan. Sebelum digunakan sebagai tempat penempel telur, tanaman eceng gondok di rendam dulu dengan menggunakan kalium permanganate selama beberapa menit untuk memunuh bibit penyakit yang ada. Media lain yang bisa digunakan sebagai tempat penempel telur ikan mas koki adalah kakaban. Kakaban terbuat dari ijuk yang dijepit dengan bambu. Kadang-kadang peranan ijuk diganti dengan tali rafia yang sengaja diikat agar seratnya menjadi kecil dan halus.

Dalam persiapan pemijahan, dilakukan pencucian eceng gondok sebagai substrat tempat penempelan telur ikan mas koki oranda kemudian dilakukan pencucian akuarium dilakukan untuk membersihkan kuman-kuman penyakit dan sisa-sisa kotoran yang menempel pada akuarium. Caranya adalah dengan menggosok bagian dalam akuarium dengan menggunakan busa spon dan dibilas dengan air bersih. Pengisian air dilakukan sebanyak tiga per empat dari volume total akuarium. Akuarium dengan ketinggian 20 cm diisi dengan air setinggi 15 cm. Pengisian air akuarium dilakukan dengan mengalirkan air dari bak penampungan air menuju akuarium dengan menggunakan selang (Andriadi, 2011).

Pengamatan telur dilakukan setelah telur dimasukkan ke dalam akuarium pada masing-masing perlakuan. Jumlah telur yang diamati diambil sebanyak 10% dari jumlah total sampel yaitu 10 butir. Pengamatan perkembangan telur dengan mengamati telur dibawah mikroskop. Frekuensi pengamatan yang dilakukan yaitu 30 menit sekali selama 3

jam setelah telur dimasukkan kedalam akuarium. Setelah itu, pengamatan dilakukan 60 menit sekali. Pengamatan lama waktu penetasan diamati menggunakan mikroskop mulai dari perkembangan embrio telur ikan mas koki hingga menetas. Waktu perubahan tiap fase perkembangan embrio dicatat dan didokumentasikan.

3. Pengamatan Telur

a. Ciri-ciri Telur yang Terbuahi

Telur yang terbuahi ditandai dengan warnanya yang bening dan transparan.

b. Ciri-ciri Telur yang Rusak

Telur yang tidak terbuahi ditandai dengan adanya warna putih keruh atau putih susu akibat dari pecahnya kuning telur.

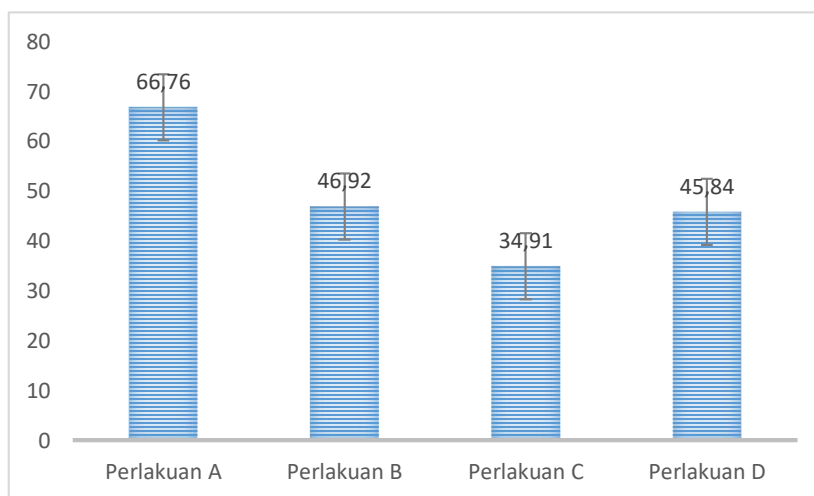
Analisis Data

Data hasil pengamatan selanjutnya akan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan Program SPSS versi 17.0 Jika hasilnya berpengaruh dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan dengan taraf 95%, untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu Penetasan

Waktu penetasan telur merupakan fase-fase perkembangan telur hingga menetasnya telur. Dengan pengamatan ini dapat menentukan waktu tercepat penetasan telur pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram waktu penetasan telur

Perlakuan yang menunjukkan hasil rata-rata tercepat hingga terlambat yaitu 30°C (34,61) menunjukkan hasil yang paling cepat, diikuti dengan suhu 32°C (45,84) dan suhu 28°C (46,92) selanjutnya diikuti oleh suhu 25°C (66,76). Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa waktu penetasan telur ikan mas koki (*Carrarius auratus*) dengan pengaruh suhu yang berbeda pada setiap perlakuan berpengaruh nyata dengan waktu penetasan ($p < 0.05$)

Tabel 1. Hasil uji waktu penetasan antara perlakuan

Perlakuan	Waktu penetasan telur (%)
A (Suhu 25 ⁰ C)	66.76±98.60 ^a
B (Suhu 28 ⁰ C)	46.92±12.20 ^a
C. (Suhu 30 ⁰ C)	34,61±60.10 ^b
D. (Suhu 32 ⁰ C)	45.84±15.60 ^c

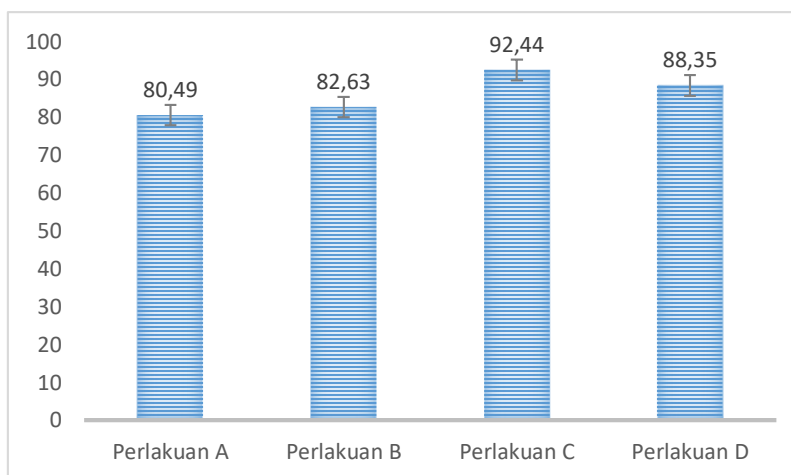
Keterangan: Huruf superscript yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan antara perlakuan dengan taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan hasil penelitian bahwa telur ikan mas koki (*Carassius auratus*) menetas pada waktu 34 jam 2 menit hingga 35 jam 3 menit, rata-rata waktu penetasan telur ikan yang paling cepat menetas pada jam ke 34.2 adalah pada perlakuan C dengan suhu inkubasi 30⁰C dan yang paling lambat pada menit ke 66.96 pada perlakuan A dengan suhu inkubasi 25⁰C. hal ini terjadi karena dipengaruhi oleh suhu. Perubahan suhu yang mencolok dapat mempengaruhi proses metabolisme, karena pada suhu yang tinggi kecepatan metabolisme akan menurun sesuai dengan mekanisme kerja enzim.

Adriyantoet al.,(2013)menyatakan bahwa suhu merupakan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan rata-rata dan menentukan waktu penetasan serta berpengaruh langsung pada proses perkembangan embrio dan larva. Suhu mempunyai peranan yang sangat penting dalam waktu penetasan telur, cepat atau lambatnya proses penetasan tergantung suhu air disekitarnya. Dimana semakin tinggi suhu maka semakin cepat telur menetas, sebaliknya jika suhu rendah maka kemungkinan telur menetas dengan jumlah sedikit.

Daya Tetas telur

Daya tetas telur adalah persentase telur yang menetas setelah waktu tertentu. Menetas merupakan saat terakhir masa pengeraman sebagai hasil beberapa proses sehingga embrio keluar cangkangnya. Tingat keberhasilan penetasan sangat ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya persentase pembuahan, faktor lingkungan, dan hama penyakit (Marbun et al., 2013).



Gambar 2. Daya tetas telur

Gambar 2 menunjukkan hasil rata-rata tertinggi hingga terendah terhadap daya tetas telur yaitu dengan suhu 30°C (92,44) menunjukkan hasil yang paling tinggi, diikuti dengan suhu 32°C (88,35) dan suhu 28°C (82,63) selanjutnya diikuti oleh suhu 25°C (80,49).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh suhu terhadap kualitas telur ikan mas koki berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur ($p < 0.05$). Hasil uji statistik antara perlakuan menunjukkan daya tetas telur yang berbeda antara perlakuan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

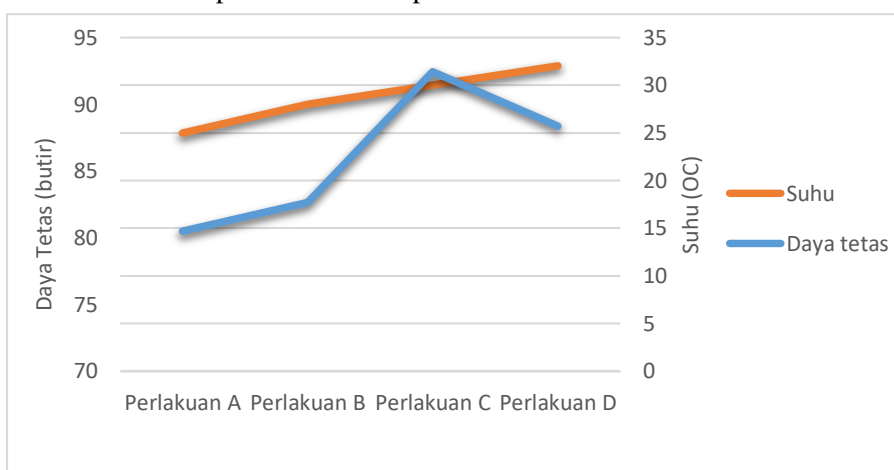
Tabel 2. Hasil uji daya tetas telur antara perlakuan

Perlakuan	Daya tetas telur (%)
A (Suhu 25°C)	80.27±98.60 ^a
B (Suhu 28°C)	46.92±12.20 ^a
C. (Suhu 30°C)	34,61±60.10 ^b
D. (Suhu 32°C)	45.84±15.60 ^c

Keterangan: Huruf superscript yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan antara perlakuan dengan taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan perlakuan suhu dengan daya tetas telur ikan mas koki (*Carrasius auratus*) pada masing-masing perlakuan pada akhir pengamatan dapat disimpulkan bahwa daya tetas telur ikan mas koki (*Carrasius auratus*) yang terbaik terdapat pada suhu 30°C (perlakuan C) dan suhu 32°C (perlakuan D), suhu 28°C (perlakuan B) dan suhu 25°C (perlakuan A) merupakan perlakuan yang lebih rendah daripada perlakuan lainnya. Sementara hasil penelitian Junaedi (2012) mendapatkan daya tetas telur tertinggi pada ikan nla gift pada suhu 32°C yaitu 68,66%. Cristianet al., (2014) menambahkan bahwa daya tetas telur juga dipengaruhi oleh metode pemijahan yang dilakukan.

Pada suhu rendah, perkembangan embrio akan terus mengalami perkembangan dan suhu yang lebih tinggi menyebabkan telur menetas dalam kondisi yang belum matang yang sebahagian besar tidak mampu bertahan hidup.



Gambar 3. Hubungan suhu dengan daya tetas telur

Dambar 3 memperlihatkan hubungan suhu dengan daya tetas telur ikan mas koki (*Carrasius auratus*). Suhu 30°C pada perlakuan C dengan daya tetas telur terbesar sebanyak 93.81% dan suhu 25°C pada perlakuan A dengan daya tetas telur terkecil yaitu sebanyak

79,65%. Hubungan suhu dengan daya tetas telur membuktikan bahwa semakin tinggi suhu maka semakin cepat pula telur ikan mas koki (*Carrasius auratus*) menetas, sebaliknya semakin rendah suhu semakin rendah pula telur yang menetas

KESIMPULAN

Suhu berpengaruh terhadap waktu penetasan dan daya tetas telur ikan mas koki (*Carrasius auratus*) dengan suhu inkubasi 30°C. Semakin tinggi suhu maka semakin cepat pula telur ikan mas koki menetas, sebaliknya semakin rendah suhu semakin rendah pula telur yang menetas. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai suhu optimum yang diperlukan mempercepat waktu penetasan dan meningkatkan daya tetas telur ikan mas koki.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, W., Slamet, B. and Ariawan, I. M. D. J. (2013) 'Perkembangan Embrio Dan Rasio Penetasan Telur Ikan Kerapu Raja Sunu (*Plectropoma laevis*) pada Suhu Media Berbeda', 5(1), pp. 192–203.
- Christian, H., H. Alawy, dan Nuraini. 2014. Perbandingan Pemijahan Alami dengan Pemijahan Buatan pada Ikan Mas Koki Oranda (*Carassius auratus*). Jurnal Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Hal. 1-8
- El-Hakim, A. and El-Gamal, E. (2009) 'Effect of Temperature on Hatching and Larval Development and Mucin Secretion in Common Carp, *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)', *Global Veterinaria*, 3(2), pp. 80–90. Available at: [http://idosi.org/gv/gv3\(2\)09/3.pdf](http://idosi.org/gv/gv3(2)09/3.pdf).
- Junaidi.M.M. (2012). Pengaruh Suhu Penetasan Terhadap Perkembangan Embrio, Daya Tetas Telur Dan Mortalitas Larva Nila Gift (Genetic Improvement For Farmed Tilapia). Journal
- Marbun, T. P., D. Bhakti, dan Nurmatias. (2013) Pembenuhan Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*) dengan meng-gunakan Berbagai Substrat. Jurnal Perikanan Fakultas Pertanian Uni-versitas Sumatra Utara. Hal. 1-12.
- Okunsebor, S. & Ofojekwu, P. & Kakwi, D. & Audu, B.. (2015). Effect of Temperature on Fertilization, Hatching and Survival Rates of *Heterobranchus bidorsalis* Eggs and Hatchlings. *British Journal of Applied Science & Technology*. 7. 372-376. 10.9734/BJAST/2015/9505.
- Redha, Akhmad & Raharjo, Eka & Hasan, Hastiadi. (2017). PENGARUH SUHU YANG BERBEDA TERHADAP PERKEMBANGAN EMBRIO DAN DAYA TETAS TELUR IKAN KELABAU (*Osteochilus melanopleura*). *Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*. 4. 10.29406/rya.v4i2.481.
- Sfakianakis, D. G. et al. (2011) 'The effect of rearing temperature on body shape and meristic characters in zebrafish (*Danio rerio*) juveniles', *Environmental Biology of Fishes*, 92(2), pp. 197–205. doi: 10.1007/s10641-011-9833-z.
- Tarwiyah. (2001). Budidaya Ikan Hias Mas Koki Mutiara. Dinas Perikanan DKI Jakarta.