

**PENGARUH KEJUTAN SUHU PANAS ( *Heat shock* ) YANG BERBEDA  
TERHADAP DAYA TETAS TELUR ( *Hatching rate* ) DAN  
KELANGSUNGAN HIDUP ( *Survival rate* ) LARVA  
IKAN KOMET ( *Carrasius auratus auratus* )**

**Nia Agustina, Dedi Pardiansyah, Firman dan Suharun Martudi**  
*Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH Bengkulu*  
correspondence : [dedi2301@gmail.com](mailto:dedi2301@gmail.com)

**ABSTRAK**

Ikan hias merupakan salah satu komoditi yang banyak diminati karena mempunyai daya tarik tersendiri baik warna, bentuk maupun tingkah lakunya yang unik. Komet (*Carassius auratus auratus*) pertama kali dibudidayakan oleh masyarakat Cina pada tahun 1729. Namun pembudidaya sering menghadapi permasalahan adanya kecenderungan penurunan persentase daya tetas telur, mortalitas larva ikan yang tinggi serta warna ikan. Untuk itu maka harus dilakukan perbaikan genetik pada ikan budidaya dengan berbagai metode. Salah satunya dengan metode manipulasi kromosom, yaitu dengan cara pemberian teknik kejutan suhu panas. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa kejutan suhu panas yang tepat pada daya tetas telur (*hatching rate*) dan kelangsungan hidup (*survival rate*) larva ikan komet (*Carrasius auratus auratus*). Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan dari bulan Februari – April 2018 yang berlokasi di Balai Benih Ikan Kelopak Kepahiang, dengan alat berupa akuarium heater, blower dan bahan induk ikan komet matang gonad. Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 kelompok dan 4 ulangan. K1 = Suhu 36°C, K2 = Suhu 38°C, K3 = Suhu 40°C, K4 = Suhu 42°C dan dilanjutkan dengan uji BNT. Variabel yang diamati adalah : (1) Waktu penetasan (2) Daya tetas telur (3) Kelangsungan hidup larva dan (4) Kualitas air.

*Kata Kunci : Kejutan Suhu, Daya Tetas, Ikan Komet*

**PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis yang memiliki potensi sumberdaya ikan yang besar. Salah satunya adalah ikan hias, baik ikan hiasair tawar maupun laut (Husnan *et al*, 2014).. Ikan hias merupakan salah satu komoditi yang banyak diminati karena mempunyai daya tarik tersendiri baik warna, bentuk maupun tingkah lakunya yang unik (Wati.S, 2013).

Komet (*Carassius auratus auratus*) pertama kali dibudidayakan oleh masyarakat Cina pada tahun 1729

(Robani, 2014). Dalam kegiatan pembenihan dan budidaya ikan komet (*Carassius auratus auratus*) para pembudidaya sering menghadapi permasalahan adanya kecenderungan penurunan persentase daya tetas telur, pertumbuhan ikan, penyakit, dan tingkat mortalitas larva ikan yang tinggi serta warna ikan. Hal ini diduga kurangnya pengetahuan para pembudidaya akan pengelolaan induk yang benar (Edriani, 2009)..

Untuk meningkatkan keragaman genetik ikan hasil budidaya maka harus dilakukan perbaikan genetik pada ikan

budidaya dengan berbagai metode. Salah satunya dengan metode manipulasi kromosom, yaitu dengan cara pemberian teknik kejutan suhu panas (Mukti, 1999).

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa kejutan suhu panas yang tepat pada daya tetas telur (*hatching rate*) dan kelangsungan hidup (*survival rate*) larva ikan komet (*Carrasius auratus auratus*).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan, dimulai pada tanggal 26 Februari sampai dengan 26 April 2018 yang berlokasi di Balai Benih Ikan (BBI) Kelopak Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu. Bahan yang digunakan adalah induk ikan komet yang telah matang gonad yang kemudian dilakukan pemijahan buatan, setelah itu diambil sampel telur berjumlah 200 yang akan dilakukan kejutan suhu panas. Wadah yang digunakan berupa akuarium yang berukuran 40 x 50 cm, sedangkan heater digunakan untuk pengatur suhu panas.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu terdiri dari 4 kelompok dengan tiap-tiap kelompok diulang sebanyak 4 kali, diantaranya K1 = Suhu 36°C, K2 = Suhu 38°C, K3 = Suhu 40°C, K4 = Suhu 42°C. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan kejutan suhu yang berbeda dilakukan analisis sidik ragam pada taraf 5% dan 1%, sedangkan untuk mengetahui kejutan suhu yang terbaik maka dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% dan 1%. Variabel yang diamati adalah : (1) Waktu penetasan (2) Daya tetas telur (3) Kelangsungan hidup larva dan (4) Kualitas air.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi Analisis sidik ragam disajikan tabel 1.

Tabel 1. Hasil Sidik Ragam Beberapa Parameter Yang Diamati

Parameter	F Tabel	
	5%	1%
Waktu penetasan	3,86	6,99
Daya tetas telur	3,86	6,99
Kelangsungan hidup larva	3,86	6,99

Keterangan :

ns : non signifikan (tidak berpengaruh)

\*\* : berpengaruh sangat nyata

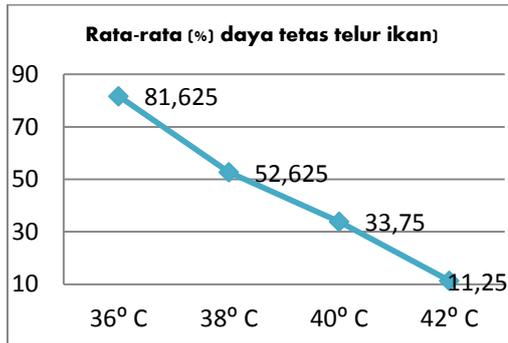
### 1. Waktu Penetasan Telur Ikan Komet (*Carrasius auratus auratus*)

Perhitungan waktu tetas didapat hasil Sidik Ragam yang menunjukkan bahwa perbedaan kejutan suhu panas tidak berpengaruh terhadap waktu tetas. Hal tersebut dikarenakan suhu air media pada saat penetasan telur sama yaitu 22°C – 24°C, hanya pada saat kejutan saja suhu yang berbeda, hal tersebut tidak mempengaruhi waktu penetasan telur, sedangkan telur ikan komet dapat menetas cepat pada suhu 26°C – 30°C Seperti yang dikemukakan (Andriyanto et al,2013) bahwa suhu lingkungan yang mempengaruhi cepat atau lambatnya waktu yang dibutuhkan dalam laju perkembangan telur hingga menjadi larva tergantung dari suhu lingkungan tersebut. Suhu yang rendah membuat waktu inkubasi telur menjadi lambat, sedangkan suhu yang tinggi waktu inkubasi menjadi cepat pada ikan.

### 2. Daya Tetas Telur Ikan Komet (*Carrasius auratus auratus*)

Hasil persentase daya tetas telur ikan komet dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 1. Rata – rata persentase (%) daya tetas telur.



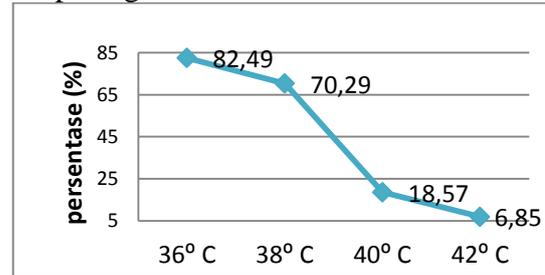
Berdasarkan gambar 2 diatas dapat dilihat bahwa rata – rata persentase daya tetas telur terdapat perbedaan yang cukup jauh, setelah melakukan analisis sidik ragam bahwa pemberian kejutan suhu yang berbeda berpengaruh sangat nyata (\*\*) terhadap daya tetas telur ikan komet, hal ini ditunjukkan oleh nilai F Hitung lebih besar dibandingkan dengan nilai F Tabel 5% dan 1%. Hasil daya tetas yang tertinggi yaitu pada perlakuan kejutan suhu 36°C yaitu sebesar 81,63% dan diikuti seterusnya sampai di daya tetas terendah yaitu pada perlakuan kejutan suhu 42°C yaitu sebesar 11,25%. Adanya pemberian kejutan suhu dapat menaikkan persentase daya tetas telur, dibandingkan dengan daya tetas telur tanpa kejutan suhu hanya berkisar antara 50 – 80 % (Richter dan Rustidja, 1985).

Semakin tinggi suhu kejutan maka akan semakin menurunnya persentase daya tetas telur, menurut Tave (1993) bahwa kejutan suhu terlalu panas dapat menyebabkan mortalitas pada sitoplasma telur dan kerusakan pada benang-benang spindel yang terbentuk saat proses pembelahan sel dalam telur sehingga telur gagal menetas, hal tersebut juga

sependapat dengan Mulyari (2016), bahwa proses penetasan telur akan terganggu pada suhu tinggi sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan sel telur.

### 3. Kelangsungan Hidup Larva Ikan Komet (*Carrasius auratus auratus*)

Hasil persentase kelangsungan hidup larva ikan komet dapat dilihat pada gambar 2.



Dari grafik di atas terlihat bahwa perlakuan yang terbaik kejutan suhu 36°C terhadap persentase kelangsungan hidup larva ikan komet yaitu sebesar 82,49%. Dengan adanya pemberian kejutan suhu dapat menaikkan persentase kelangsungan hidup larva ikan komet, dibandingkan dengan tanpa kejutan suhu hanya sebesar 75% (Harnani,2006).

Pada kejutan suhu 38°C, 40°C, dan 42°C persentase kelangsungan hidup larva ikan komet menurun, dilihat dari hasil diatas semakin tinggi suhu kejutan maka akan semakin menurun persentase kelangsungan hidup larva ikan komet. Banyaknya larva mati pada tiap perlakuan dikarenakan terserang jamur-jamur dari telur yang banyak tidak menetas. Ada juga yang berpendapat bahwa larva-larva mati dikarenakan kejutan suhu terlalu panas menghasilkan larva yang abnormal yang disebabkan karena adanya gangguan pada saat pembelahan mitosis pertama yang mengakibatkan hilangnya beberapa

kromosom sehingga besar berakibat rendahnya kemampuan ikan-ikan abnormal dalam menangkap oksigen terlarut dalam air (S.Losita, 2010).

Kejutan suhu berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan, mulai dari telur, benih sampai ukuran dewasa. Suhu mempengaruhi proses fisiologi larva ikan komet, khususnya derajat metabolisme, secara tidak langsung pemberian kejutan suhu yang tinggi mengakibatkan metabolisme pada larva semakin meningkat sehingga kandungan karbondioksida meningkat juga sehingga dapat menjadi racun pada media pemeliharaan larva (Mulyari.2016).

#### 4. Kualitas air

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian dapat dilihat dari tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil pengukuran kualitas air

Parameter	Awal	Tengah	Akhir
Suhu	23-24°C	22-24°C	23-24°C
pH	6,5-7,6	6,6-7,9	6,7-8,4
DO	6,4-7,5	6,9-8,1	6,2-7,8

Dari tabel 7 diatas dapat diketahui bahwa nilai kualitas air tiap unit percobaan telah memenuhi syarat hidup ikan komet yaitu suhu berkisar antara 22°C – 24°C, dan pH berkisar antara 6,5 – 8,3, sedangkan nilai Oksigen terlarut berkisar antara 6,2 – 8,1 ppm.Hal ini sesuai pendapat Street.R (2002) bahwa syarat hidup ikan komet diantaranya suhu berkisar antara 20°C – 30°C, adapun konsentrasi DO di atas 5 ppm dan pH

ikan komet menyukai rentang pH 6,5-8,5.

#### KESIMPULAN

Setelah melaksanakan penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kejutan suhu panas yang berbeda berpengaruh sangat nyata (\*\*\*) terhadap daya tetas dan kelangsungan hidup larva ikan komet, namun tidak berpengaruh (ns) dengan waktu penetasan telur ikan komet.
2. Perlakuan yang terbaik untuk persentase daya tetas telur dan persentase kelangsungan hidup larva ikan komet (*Carrasius auratus auratus*) yaitu pada perlakuan kejutan suhu panas 36°C.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Edriani.2009. Pengaruh Lama Kejutan Suhu Terhadap Keberhasilan Teknik Triploidisasi Pada Ikan Komet *Carrasius auratus auratus*.Institut Pertanian Bogor. Bogor (Skripsi. Tidak Dipublikasikan)
- Harnani. 2006. Teknik Pembenuhan Ikan Komet (*Carassius auratus auratus*) Kelompok Tani Sumber Harapan Di Desa Kuwut, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar JawaTimur. Surabaya (Skripsi tidak dipublikasikan).
- Husnan *et al.* 2014. Maintenance Gold Fish (*Carassius auratus*) With Different Feed On Recirculation

- Systems. Fisheries and Marine Science Faculty : Riau University.
- Losita. 2010 Laporan Praktikum Genetika dan Pemuliaan Ikan. Melalui : [http:// lositasustri. blogspot. co.id / 2012/ 10/ laporan- praktikum- genetikadan .html](http://lositasustri.blogspot.co.id/2012/10/laporan-praktikum-genetikadan.html). diakses pada tanggal 27 April 2018. Pukul 11:00.
- Mukti AT. 1999. Sex Manipulation – Hibridization Progames. Program Pasca Sarjana. Universitas Brawijaya. Malang.
- Muliari. 2016. Pengaruh Suhu Terhadap Derajat Penetasan Telur Dan Perkembangan Larva Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* var. *sangkuriang*). JESBIO Vol. V No. 1. ISSN: 2302-1705.
- Richter, C.J.J. dan Rustidja. 1985. Pengantar Ilmu Reproduksi Ikan. Nuffic/Unibraw/Luw/Fish. Malang. 83 hal.
- Robani. 2014. Teknologi Budidaya Biota Eksotik Teknik Budidaya Ikan Komet (*Carassius auratus*). Akademi Perikanan Yogyakarta: Yogyakarta. (Proposal Skripsi. Tidak dipublikasikan).
- Street, R. 2002. Species summary: *Carrasius auratus*. Animal Diversity Web. Museum Of Zoology. University of Michigan.
- Tave, D. (1993) Genetics for Fish Hatchery Managers. Avi. Publ. Co. Inc., Wesport, Connecticut. 368 p.
- Wati. S. 2013. Peluang Ekspor Ikan Hias. Jakarta : Warta Ekspor.