

Observation of topical gill application of ovaprim and DMSO for induced spawning of comet
(*Carassius auratus auratus*)

BY

Rudi H¹⁾, Nuraini²⁾ and Hamdan A³⁾

Perikanan dan Ilmu Kelautan Fakultas
Universitas Riau

Abstract

An alternative way to induce fish to spawn is topical gill application. This research was conducted to evaluate the use of ovaprim and DMSO as a solvent for topical gill application to induced spawning of comet (*carassius auratus auratus*) Four treatment groups was evaluated : (1) topical gill application of 0.3 ml/kg BW dimetil sulfoxide (DMSO), (2) topical gill application of DMSO+ ovaprim ,and (3) topical gill application of 0.3 ml/kgBW of ovaprim and (4) an ovaprim intramuscular (IM) injection.

The result showed that the best injection for ovulation was the application of gill with dose DMSO 0,3 ml/kg body weight + ovaprim 0,3 ml/kg body weight, where it could generate a laten period of 1658 grains, the number of impregnation was 28,69 %, the number of hatching rate was 17,90 % and the highest number of alive was in treatment of gill application with dose DMSO 0,3 ml/kg body weight with amount of 91,82%.

Key words : DMSO and ovaprim, Ovulation and hatching, *Carassius auratus*

- 1) Student Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University
- 2) Lectures Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University

PENDAHULUAN

Indonesia yang beriklim tropis memiliki potensi ikan hias mencapai 300 juta ekor/tahun dan terdiri dari 240 jenis ikan hias laut (marine ornamental fish) dan 226 jenis ikan hias air tawar (fresh water ornamental fish) (Lingga dan Susanto, 2003). Beberapa jenis ikan hias air tawar telah berhasil dibudidayakan, salah satunya adalah ikan Komet (*Carassius auratus auratus*).

Ikan komet termasuk ikan hias yang banyak memiliki penggemar. Hal ini dapat dibuktikan dengan seringnya diadakan kontes komet. Selain itu ikan komet merupakan ikan yang mudah

dipelihara baik itu dikolam maupun diakuarium. Namun dibalik segala kelebihannya ikan komet termasuk ikan yang sulit ditangani saat pemijahan. Karena telur tidak di pelihara, induk meletakkan telur pada subsrat (Lingga dan Susanto, 2003).

Ciri-ciri induk komet siap memijah yaitu saling kejar-kejaran. Dimana, induk jantan terus mengejar atau mendekati induk betina, dengan adanya tingkah laku seperti ini maka dapat diasumsikan bahwa induk ikan komet tersebut siap untuk dipijahkan. Perbandingan induk dalam pemijahan 1 : 2 (jantan : betina). Induk yang sudah diseleksi selanjutnya

dimasukkan kedalam wadah pemijahan (Zairin, 2002).

Pemijahan ikan komet terjadi sepanjang tahun dan tidak tergantung pada musim. Namun, di habitat aslinya, ikan ini memijah secara alami pada awal musim hujan, karena adanya rangsangan dari aroma tanah kering yang tergenang air.

Namun demikian pemijahan buatan belum dilakukan dengan rangsangan ovaprim melalui aplikasi insang untuk itu penulis mencobanya.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi ovaprim dan DMSO yang diinjeksi melalui insang berpengaruh terhadap ovulasi dan penetasan ikan komet (*Carassius auratus auratus*). sehingga dapat memberikan informasi mengenai dosis kombinasi Ovaprim dan DMSO (*Dimhethyl Sulfoxide*) yang terbaik terhadap ovulasi dan penetasan telur ikan komet,

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2012 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.

Bahan dan Alat

ikan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan komet (*Carassius auratus auratus*) matang gonad berasal dari Sibolga Kecamatan Pandan Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara dengan jumlah 12 pasang dengan berat rata-rata 62,26 gr. Bahan yang digunakan adalah Ovaprim dan DMSO (*Dimhethyl Sulfoxide*), larutan PK ($KmnO_4$), NaCl 0,9%, larutan pembuahan, akuarium yang berukuran 60 cm x 30 cm x 35 cm³ sebanyak 12 buah, Timbangan analitik dengan ketelitian 0,1 g

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode pengamatan langsung terhadap objek perlakuan.

Perlakuan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

P₀ = Kontrol/aplikasi ovaprim 0,3ml/kg berat badan dan di suntik secara intramuscular

P₁ = DMSO Aplikasi Insang dengan dosis 0,3 ml/kg bobot tubuh

P₂ = DMSO Aplikasi Insang dengan dosis 0,3 ml/kg bobot tubuh + Ovaprim 0,3 ml/kg bobot tubuh

P₃= Ovaprim Aplikasi Insang dengan dosis 0,3 ml/kg bobot tubuh. Data dianalisa secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Waktu Laten

Hasil pengamatan terhadap waktu laten (jam) setelah pemberian perlakuan pada ikan komet (*Carassius auratus auratus*) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Waktu Laten, Jumlah Telur, Berat induk, Ovisomatik Indeks, Jumlah Telur/BT (butir/gr) Setelah Pemberian Perlakuan Dosis Ovaprim dan Dimethyl Sulfoxida (DMSO)

Dosis	Waktu Laten (Jam, Menit)	Jumlah Telur ovulasi (butir)	Berat Induk (gr)	Ovisomatik Indeks (%)
P ₀	12:15'	940	50,43	2,11
P ₁	12:28'	944	62,9	1,59
P ₂	12:05'	1658	68,87	3,09
P ₃	12:33'	1127	66,83	1,96

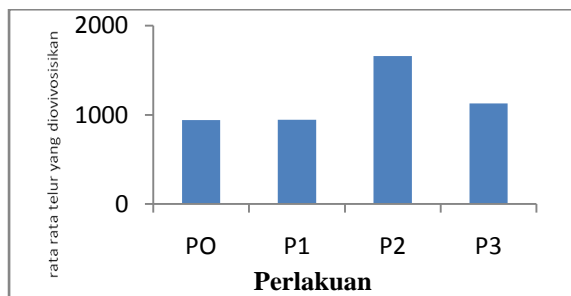
Dari Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa rata-rata waktu laten yang tersingkat berturut-turut terdapat pada P₂ yaitu 2 jam 5 menit, P₀ yaitu 2 jam 15 menit, P₁ yaitu 12 jam 28 menit, P₃ yaitu 12 jam 33 menit. Hal ini menunjukkan perlakuan DMSO Aplikasi Insang dengan dosis 0,3 ml/kg bobot tubuh + Ovaprim 0,3 ml/kg bobot tubuh memberikan kontribusi terbaik pada waktu laten ikan komet.

Ovaprim sangat berperan dalam memacu terjadinya ovulasi dan pemijahan pada ikan, yaitu proses pematangan gonad di mana sGnRH analog dan antidopamin yang terkandung dalam ovaprim berperan merangsang hipofisa untuk melepas gonadotropin, pada kondisi alamiah sekresi gonadotropin dihambat oleh dopamin, bila dopamin di halang dengan antagonisya maka peranan dopamin akan berhenti sehingga sekresi gonadotropin akan meningkat (Azlia, 2010)

Menurut Sukendi (2003), apabila hormon telah mencapai tingkat tertentu maka gelembung germinal bermigrasi ketepi dan merangsang sel-sel teka mengeluarkan steroid untuk memacu pemasakan oosit.

2. Jumlah telur yang di ovulasikan

Hasil pengamatan terhadap jumlah telur yang diovulasikan setelah pemberian perlakuan pada ikan komet (*Carassius auratus auratus*) menunjukkan bahwa aplikasi rangsangan hormon ovaprim dan DMSO melalui insang berpengaruh terhadap telur yang di ovulasikan dari masing-masing perlakuan (Gambar 1).



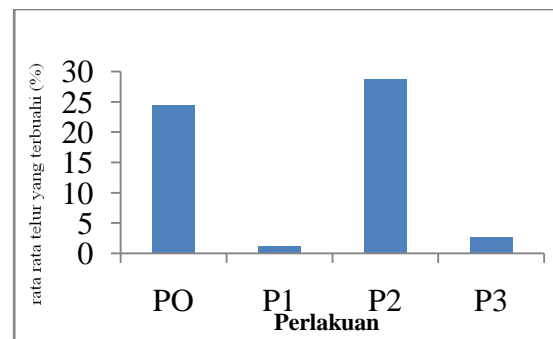
Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa jumlah rata-rata telur yang diovulasikan tertinggi berturut-turut terdapat pada P2 dengan rata-rata telur 1658 butir(21,82 butir/g), ini menunjukkan bahwa perlakuan p2 dengan dosis DMSO 0,3ml/kg dan Ovaprim 0,3ml/kg adalah yang terbaik untuk ovulasi, perlakuan P3 dengan rata-rata 1127 butir (23,48 butir/g), Perlakuan P0 dengan rata-rata 940 butir (butir/gr),

sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan rata-rata 944 butir (24,20 butir/g). Seperti yang dikemukakan Hardjamulia (1987) menyatakan bahwa jumlah telur yang diovulasikan dipengaruhi oleh mutu pakan yang diberikan, hormon, dan lingkungan.

Jumlah telur yang dihasilkan oleh ikan mas koki bervariasi yaitu berkisar 300-5000 butir/ekor (Liviawaty dan Afrianto,1992).

3. Persentase Pembuahan (FR)

Berdasarkan hasil pengamatan persentase pembuahan dapat dilihat pada Gambar 2.



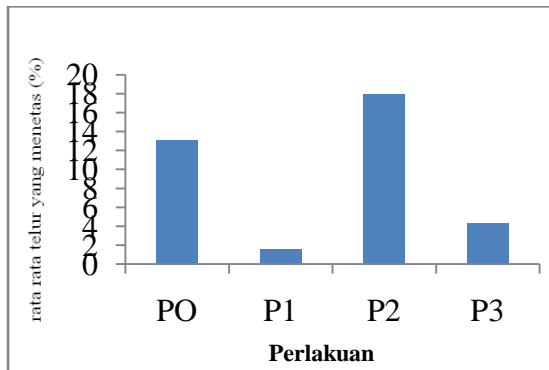
Gambar 2. Histogram Pengaruh Dosis Ovaprim dan Dimethyl Sulfoxida (DMSO) terhadap Rata-rata Telur yang terbuahi (FR %) pada Ikan komet (*Caracius auratus auratus*)

Dari Gambar 2, dapat dilihat rata-rata angka pembuahan tertinggi berturut turut pada ikan komet berbeda. Pada perlakuan P2 yaitu dengan rata-rata telur yang dibuahi 28,70 % telur yang dibuahi, P0 yaitu 24,54 % telur yang dibuahi, pada perlakuan P3 dengan rata-rata telur yang terbuahi adalah 2,76 % telur yang terbuahi dan perlakuan P1 yaitu dengan rata-rata 1,21 % telur yang dibuahi.

Tingginya angka pembuahan pada P 2 dibandingkan dengan perlakuan P0, P1 dan P3 karena campuran DMSO yang diberikan berfungsi menghantarkan ovaprim menembus membran sel dan dibawa ke saraf pusat,hipotalamus dibawa ke hipopisa menghasilkan gonadotropin masuk ke ovarium dan terjadi vitelogenesis menyebabkan telur matang dan dapat di ovulasi (Vignes, 2000).

4. Persentase Penetasan (HR)

Berdasarkan hasil pengamatan persentase Penetasan dapat dilihat pada Gambar 3.



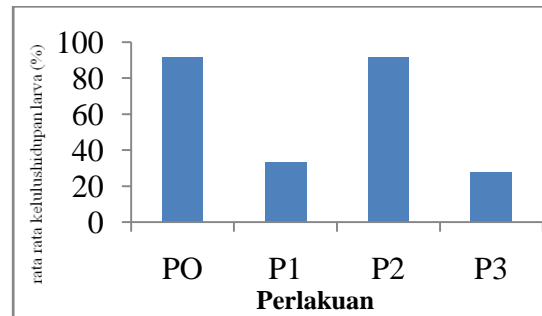
Gambar 3. Histogram Pengaruh Dosis Ovaprim dan Dimethyl Sulfoxida (DMSO) terhadap Rata-rata Telur yang menetas (HR %) pada Ikan komet (*Caracius auratus auratus*)

Dari Gambar 3 terlihat jumlah rata-rata telur yang menetas dari tertinggi kerendah yaitu perlakuan P2 yaitu dengan rata-rata 17,90 % yang menetas, kontrol yaitu dengan rata-rata 13,03 % yang menetas, perlakuan P3 dengan rata-rata 4,26 % telur yang menetas, perlakuan P1 yaitu dengan rata-rata 1,59 % yang menetas.

Angka penetasan tertinggi terdapat pada Perlakuan P2 karena mutu dan kualitas telur lebih baik serta angka pembuahan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Rendahnya daya tetas pada perlakuan P1 diduga karena telur tidak dapat membelah setelah pembuahan dan akhirnya embrio mati sebelum menetas hal ini didukung oleh Massrizal dan Efrizal (1997) melaporkan bahwa derajat penetasan telur akan menurun dengan semakin menurunnya derajat pembuahan telur atau sebaliknya derajat penetasan akan meningkat dengan meningkatnya derajat pembuahan.

5. Persentase Kelulushidupan (SR)

Berdasarkan hasil pengamatan persentase Penetasan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Histogram Pengaruh Dosis Ovaprim dan Dimethyl Sulfoxida (DMSO) terhadap Kelulushidupan Larva yang menetas pada Ikan komet (*Caracius auratus auratus*)

Tingkat kelulushidupan rata-rata tertinggi berturut turut yaitu pada perlakuan P1 91,82% dan P2 91,32%. Salah satu faktor penyebab kelulushidupan larva di pengaruhi oleh faktor lingkungan seperti salinitas, suhu, dan oksigen terlarut (Dhoe *et al.*, 2001; Taufiq *et al.*, 2007). Pada pengamatan yang dilakukan larva yang mati adalah larva yang memiliki nafsu makan yang rendah dan menyebabkan tubuh larva menjadi kurus,bergerak lambat sehingga berakibat kematian (Mortalitas).

6. Panjang dan Berat Larva Ikan Komet (*Caracius auratus auratus*)

Tabel 3. Panjang (mm) dan Berat (gr) rata-rata larva Setelah Pemberian Perlakuan Dosis Ovaprim dan Dimethyl Sulfoxida (DMSO)

Dosis	Panjang (mm)	Berat (gr)
P ₀	5,23	0,25
P ₁	2,23	0,11
P ₂	5,27	0,25
P ₃	1,96	0,09

Dari Tabel 3 dapat dilihat panjang dan berat perlakuan P2 dengan panjang 5,27 mm dan berat 0,25 gr serta panjang dan berat terendah terdapat pada perlakuan P3 yaitu panjang 1,96 mm dan berat 0,018 gr. Menurut Kelabora (2009) perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan B yaitu

2,10 cm dan berat 3877,78 % dengan suhu 28 °c. Menurut Asmawi, 1983 bahwa suhu air mempunyai pengaruh besar terhadap pertukaran zat atau metabolisme makhluk hidup diperairan. Oleh karena itu peningkatan suhu lebih tinggi dapat menghambat pertumbuhan dan menyebabkan tingginya mortalitas ikan. Sehingga suhu diperairan perlu dijaga agar tingkat mortalitas tidak begitu tinggi dan disamping itu faktor makanan sangat perlu diperhatikan demi menunjangnya tingkat pertumbuhan panjang dan berat larva ikan itu sendiri.

7. Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur suhu 26⁰C, pH 5-6, DO 2,5-5,5 ppm

Faktor yang paling berpengaruh terhadap waktu inkubasi telur adalah suhu, semakin tinggi suhu perairan maka akan semakin cepat telur tersebut menetas, disamping itu oksigen terlarut juga berperan dalam penetasan dan pemeliharaan larva. Temperatur yang tidak cocok selama inkubasi telur tidak hanya menghambat penetasan tetapi juga menurunkan sintasan. Kisaran suhu 25-27.9 °C berada pada kisaran yang layak pada inkubasi telur ikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik adalah pada perlakuan P2 DMSO + Ovaprim aplikasi insang dengan dosis 0,3 ml/kg DMSO + 0,3 ml/kg ovaprim dimana menghasilkan rata-rata waktu laten tercepat (12 jam 5 menit) dan jumlah telur yang diovulasikan berjumlah 1658 butir.

1. FR adalah 28,69 %.
2. HR sebesar 17,90%.
3. SR 91,32 %.
4. Panjang dan berat rata-rata larva selama 7 hari 5,27 mm dan 0,25 gr.

Perlu adanya penelitian lanjutan terhadap ikan komet menggunakan hormon DMSO + Ovaprim dengan dosis

berbeda agar didapat kombinasi yang lebih baik lagi dan untuk menghasilkan tingkat kelulushidupan larva ikan komet yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Azila, D, R, A. 2010. Pengaruh Penyuntikan Dosis Ovaprim Terhadap Ovulasi dan Penetasan Telur Ikan Pantau (*Rasbora aurotaenia*). Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 32 Hal. (tidak diterbitkan)
- Afianto dan Liviawaty, E., 1992. Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 89 hal.
- Andriani, Y. 1996. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim dan Prostaglandin PGF₂ α Terhadap Keberhasilan Ovulasi Ikan Mas Koki (*Carassius auratus* Linn). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Anonim, 2011. *Ikan Komet*. <http://www.aqufish.net/show.php?h=goldfish1>. Diakses tanggal 5 Juni 2011.
- Dhoe, S.B, Supriya, & E. Juliaty., 2001. Biologi Tiram Mutiara: Juknis Pemeliharaan Tiram Mutiara (*Pinctada maxima*). BBL Lampung, Lampung. Hal : 2-12.
- Kelabora, D.M. 2009. Pengaruh Suhu Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Berkala Perikanan Terubuk, 28-29. Himpunan Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Lingga dan Susanto. 2003. Klasifikasi Ikan Komet (*Carassius auratus*). Agromedia. Jakarta.
- Masrizal dan Efrizal. 1997. Pengaruh Rasio Pengenceran Mani terhadap

- Fertilisasi Sperma dan Daya Tetas
Telur Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L).
Fisheries Journal Garing 6: 1-9.
- Nagahama, Y 1982., The Fungsional
Morphology of Teleotes Gonads, In :
W.S. Hoar, D.J. Randall and E.M.
Donaldson (Eds). Fish Physiology.
Volume IX A. Academic Press. New
York. P 89-95.
- Sukendi, 2003. Vitelogenesis dan
Manipulasi Fertilisasi Pada Ikan.
Bagian Bahan mata Kuliah Biologi
Reproduksi ikan. Jurusan Budidaya
Perikanan Fakultas Perikanan dan
Ilmu Kelautan, Universitas Riau.110
hal.
- Vignes R. (Agustus 20-24, 2000) "Dimetil
sulfoksida (DMSO) - Sebuah" New
"bersih, unik, pelarut superior."
(PDF). American Chemical Society
Pertemuan . Diakses 2012-08-12.
- Zairin.M.J. 2002. Sex Reversal
Memproduksi Benih Ikan Jantan dan
Betina. Penebar Swadaya. Jakarta.