

# USE OF OVAPRIM WITH DIFFERENT DOSES ON SPERM QUALITY AND SPAWNING OF SIGNAL BARB (*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843)

By:

Rozi Ramadhani Putra<sup>1)</sup>, Netti Aryani<sup>2)</sup>, Mulyadi<sup>2)</sup>

## ABSTRACT

This research was conducted on April until June 2015, at Hatchery and Breeding Laboratory of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau. The aim of the research was to determine the effect of ovaprim with different doses on sperm quality of signal barb (*L. festivus*, Heckel 1843) and for completion of this research then the best dosage obtained through observations on sperm quality will then be injected against gonads mature male brood and then spawned with the female injected with the best dose (0.7 ml/kg body weight). The results showed that ovaprim on doses 0.7 ml/kg body weight gives the best results for the cement volume (0,013 ml/g), concentration ( $878 \times 10^7$ ), motility (79,46%), viability (84,07 %). results for spawning resulted in average: fertility rate (40,39 %), hatching rate (14,85 %), and survival rate within 5 days (38,07 %).

Keywords : Ovaprim, Sperm Quality, Egg Hatching, Signal barb (*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843).

- <sup>1)</sup> Students of Aquaculture Department, Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau  
<sup>2)</sup> Lecturer of Aquaculture Department, Fisheries and Marine Sciences Faculty, University of Riau

---

## PENDAHULUAN

Ikan Mali (*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843) adalah jenis ikan air tawar yang terdapat di Sungai Kampar dan Waduk Koto Panjang (Fithra dan Siregar, 2010) Permasalahan pada saat ini populasi ikan mali semakin berkurang dikarenakan penangkapan yang berlebihan pada habitat aslinya antara lain di Sungai Kampar Kanan (Fithra dan Siregar, 2010) dan di waduk Koto

Panjang (Warsa *et al*, 2009 dalam Aryani, 2014), selain itu penyebab kerusakan habitat ikan mali adalah perubahan air mengalir menjadi tergenang di Sungai Kampar untuk penggenangan waduk PLTA Koto Panjang (Aryani, 2014). Kondisi tersebut mengakibatkan hasil tangkapan ikan mali hanya sebesar 2,6% dari 26 jenis ikan yang hidup di

Waduk Koto Panjang (Warsa *et al*, 2009 dalam Aryani, 2014).

Pemberian rangsangan hormonal pada induk jantan dapat meningkatkan jumlah sperma yang dihasilkan. Affandi dan Tang (2002) menyatakan, penggunaan zat perangsang pada ikan mas jantan dapat meningkatkan volume cairan semen dan kualitas sperma.

Ovaprim merupakan campuran analog salmon *Gonadotropin Releasing Hormone* analog (sGnRH $\alpha$  [D-Arg6-Pro9-NetsGnRH]) dan dopamine antagonis, domperidone. Dalam proses reproduksi pada ikan, GnRH- $\alpha$  berperan merangsang hipofisa untuk melepaskan Gonadotropin Hormon, pada kondisi alamiah sekresi gonadotropin dihambat oleh dopamin dan bila dopamin dihalangi oleh antagonisnya maka peranan dopamin akan terhenti sehingga sekresi gonadotropin akan semakin meningkat yang selanjutnya disekresikan ke dalam darah dan merangsang pematangan gonad. Sedangkan PGF2  $\alpha$  berperan untuk merangsang pecahnya folikel dan pengeluaran oosit yang telah matang pada ikan betina dan pada ikan jantan berperan untuk mengeluarkan sel-sel spermatozoa yang terdapat di dalam tubulus semeniferi testis (Hardy *et al.*, 2011)

Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh penyuntikan ovaprim dengan dosis berbeda

terhadap kualitas sperma ikan mali (*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843). meliputi mengetahui angka volume semen (ml/g), Konsentrasi spermatozoa ( $\times 10^7$ ), motilitas spermatozoa (%) dan viabilitas spermatozoa (%) dan angka pembuahan (%), daya tetas (%), dan kelulushidupan larva (%)

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-November 2015 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan (PPI) Jurusan Budi daya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. ukuran 30x30x30cm<sup>3</sup> sebanyak 12 unit

Ikan uji berasal dari perairan Sungai Kampar, Riau. Zat perangsang yang digunakan adalah Ovaprim. Ikan uji yang digunakan sebanyak 12 ekor induk jantan ( $\sigma$ ) kisaran bobot dan induk betina ( $\rho$ ) dengan kisaran bobot 20-50 g dan panjang total berkisar 14-19 cm yang telah matang gonad.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Dosis yang digunakan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Sukendi, 2012), penggunaan ovaprim untuk meningkatkan volume semen dan kualitas spermatozoa telah dilakukan terhadap ikan motan dengan dosis ovaprim yang terbaik 0,5 ml/kg bobot tubuh. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut

P<sub>0</sub> = penyuntikan NaCl 0,9% dengan dosis 0,2 ml/kg bobot tubuh induk.

P<sub>1</sub> = penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,3 ml/kg bobot tubuh induk.

P<sub>2</sub> = penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,5 ml/kg bobot tubuh induk.

P<sub>4</sub> = penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh induk.

Sebelum Induk ikan jantan diangkut, terlebih dahulu calon induk diseleksi dengan cara memberikan tekanan pada bagian perut ke arah lubang genital. Apabila keluar cairan berwarna putih susu, induk tersebut telah matang gonad. Sebelum disuntik induk ikan dipuaskan dan diadaptasikan terlebih dahulu selama 2 hari. Induk ikan ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik dengan tingkat ketelitian 0,01 g. Setelah ditimbang ikan uji dimasukkan ke dalam wadah-wadah uji yang telah diberi kode perlakuan secara acak. Penyuntikan induk jantan dilakukan sebanyak satu kali dilakukan secara intramuscular yaitu jarum suntik disisipkan antara sisik kemudian ditusukkan ke dalam otot punggung diatas gurat sisik dan dibawah sirip punggung bagian depan (Woynarovich dan Horvarth 1980).

Stripping terhadap ikan uji dimulai setelah 6 jam penyuntikan. Ikan uji dinyatakan spermiasi apabila dilakukan pengurutan (dengan mem-

berikan tekanan halus sepanjang abdomen ke arah genital) dan mengeluarkan cairan semen berwarna putih susu. Parameter yang diukur meliputi volume semen, Konsentrasi spermatozoa, motilitas spermatozoa dan viabilitas spermatozoa.

Dari penelitian terhadap kualitas sperma didapatkan dosis terbaik yaitu pada perlakuan p<sub>3</sub> (dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh) kemudian, dipijahkan dengan induk betina perlakuan pemijahan diulang sebanyak 3 kali. Pada pemijahan buatan induk betina disuntik sebanyak 2 kali (dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh) dan induk jantan sebanyak 1 kali (dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh) setelah proses spermiasi dan ovulasi dilakukan fertilisasi dan diinkubasi dalam wadah penetasan. Larva yang berhasil menetas di-pelihara selama 5 hari didalam akuarium. Parameter yang diukur pada tahap ini adalah: derajat pembuahan (%), derajat penetasan (%), dan tingkat kelulushidupan (%).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas Sperma

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh volume semen dan kualitas spermatozoa berupa konsentrasi spermatozoa, motilitas spermatozoa, dan viabilitas spermatozoa (Tabel 1).

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata volume semen tertinggi secara berurutan diperoleh pada perlakuan

pada P<sub>3</sub> (ovaprim dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh) dengan nilai rata-rata 0,013 ml/g, P<sub>2</sub> (ovaprim dosis 0,5 ml/kg bobot tubuh) dengan nilai rata-rata 0,009 ml/g, P<sub>1</sub> (ovaprim dosis 0,3 ml/kg bobot tubuh) dengan nilai rata-rata 0,006 ml/g.

**Tabel 1. Volume semen dan Kualitas Sperma Ikan Mali (*L. festivus*, Heckel 1843) dengan dosis Penyuntikan Ovaprim yang Berbeda**

Perlakuan	Volume Semen (ml/g)	Konsentrasi Spermatozoa ( $\times 10^7$ )	Motilitas Spermatozoa (%)	Viabilitas Spermatozoa (%)
P <sub>0</sub>	0,006	914	38,27	41,93
P <sub>1</sub>	0,006	1321	72,30	81,96
P <sub>2</sub>	0,009	925	76,54	81,39
P <sub>3</sub>	0,013	878	79,46	84,07

#### Keterangan :

P<sub>0</sub> = 0,2 ml NaCl 0,9 %/kg bobot tubuh induk jantan

P<sub>1</sub> = Dosis Ovaprim 0,3 ml/kg bobot tubuh induk jantan

P<sub>2</sub> = Dosis Ovaprim 0,5 ml/kg bobot tubuh induk jantan

P<sub>3</sub> = Dosis Ovaprim 0,7 ml/kg bobot tubuh induk jantan

Sedangkan volume semen terendah adalah 0,006 ml/g bobot tubuh ikan dan diperoleh dari ikan kontrol yang disuntikkan dengan NaCl fisiologis 0,9% dosis 0,2 ml/kg bobot tubuh.

Dari hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa perlakuan penyuntikan Ovaprim dengan dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh adalah yang terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan fungsi Ovaprim untuk merangsang hipofisa dalam melepaskan gonadotropin secara

maksimal yang selanjutnya gonadotropin yang dilepas berperan dalam pematangan tahap akhir spermatozoa dalam gonad (Lam, 1985 dalam Sukendi, 2012).

Hasil pengamatan terhadap konsentrasi spermatozoa menunjukkan hasil terbaik secara berurutan dihasilkan oleh ikan uji yang diberi perlakuan P<sub>3</sub> (ovaprim dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh) sebanyak  $878 \times 10^7$ , P<sub>0</sub> (NaCl fisiologis 0,9% dosis 0,2 ml/kg bobot tubuh) sebanyak  $914 \times 10^7$ , P<sub>2</sub>

(Ovaprim dosis 0,5 ml/kg bobot tubuh) sebanyak  $925 \times 10^7$  sedangkan jumlah sel sperma terendah dihasilkan oleh ikan uji yang diberi perlakuan P<sub>1</sub> (Ovaprim dosis 0,3 ml/kg bobot tubuh) sebanyak  $1321 \times 10^7$ .

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan semakin besar nilai volume semen semakin kecil nilai konsentrasi spermatozoa, hal ini sesuai dengan Sukendi (2012) yang menyatakan penyuntikan ovaprim yang diberikan hanya dapat meningkatkan cairan plasma semen, namun jumlah spermatozoa tetap, sehingga menyebabkan konsentrasi spermatozoa untuk setiap ml akan berkurang.

Menurut Gwo *et al.*, dalam Nugrahadi (2014) konsentrasi spermatozoa yang tinggi dapat menghambat aktifitas spermatozoa karena berkurangnya daya gerak sehingga spermatozoa sulit menembus lubang mikrofil telur yang mengakibatkan rendahnya fertilitas spermatozoa. Peningkatan jumlah spermatozoa seharusnya diikuti dengan peningkatan volume cairan seminal sehingga spermatozoa tetap mendapatkan zat makanan yang cukup dari cairan seminal tersebut.

Dari hasil penelitian diperoleh motilitas spermatozoa tertinggi secara berurutan pada perlakuan P<sub>3</sub> (ovaprim dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh) yang menghasilkan angka motilitas sebesar 79,46%, diikuti perlakuan P<sub>2</sub> (ovaprim dosis 0,5 ml/kg bobot tubuh) sebesar 76,54%, P<sub>1</sub> (ovaprim dosis 0,3 ml/kg bobot tubuh) sebesar 72,30%, Sedangkan Motilitas Sperma terendah

38,72% diperoleh pada perlakuan kontrol yang disuntikkan dengan NaCl 0,9% dosis 0,2 ml/kg bobot tubuh.

Dari hasil penelitian penyuntikan Ovaprim dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh pada induk ikan mali jantan memberikan hasil terbaik terhadap kualitas spermatozoa ikan mali hal ini sesuai pendapat Toelihere (1981), persentase motilitas spermatozoa yang dikatakan kurang baik dalam proses pembuahan telur apabila di bawah 40%, karena sering menyebabkan pembuahan tidak berhasil. Selain itu, fungsi cairan seminal juga mempertahankan motilitas sperma saat bergerak dalam air (Morosawa dan Suzuki, 1980). Nilai motilitas sangat dibutuhkan dalam proses fertilisasi, dimana semakin besar nilai motilitas maka pergerakan spermatozoa akan semakin cepat sampai ke sel telur untuk membuahi (Sukendi, 2012).

Dari hasil penelitian diperoleh viabilitas spermatozoa tertinggi secara berurutan diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub> (ovaprim dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh) dengan nilai 84,07%, P<sub>1</sub> (ovaprim dosis 0,3 ml/kg bobot tubuh) dengan nilai 81,96%, P<sub>2</sub> (ovaprim dosis 0,5 ml/kg bobot tubuh) dengan nilai 81,39%, Sedangkan Viabilitas spermatozoa terendah sebesar 41,93% didapatkan dari perlakuan kontrol yang disuntikkan NaCl fisiologis 0,9% dosis 0,2 ml/kg bobot tubuh.

Pada penelitian ini perlakuan 0,7 ml/kg bobot tubuh adalah perlakuan yang terbaik pada nilai viabilitas spermatozoa. Nilai viabilitas spermatozoa yang diperoleh sangat

tergantung pada volume semen dan konsentrasi spermatozoa sebelumnya. Hal ini disebabkan karena pada volume semen yang besar ketersediaan glukosa dan plasma protein yang lebih tinggi serta rendahnya kandungan potasium yang dihasilkan akan meningkatkan nilai viabilitas spermatozoa (Sukendi, 2012).

## Penetasan Telur

Dari hasil penelitian rata-rata derajat pembuahan telur (%), derajat penetasan (%) dan tingkat kelulushidupan (%) disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rata-rata derajat pembuahan telur (%), derajat penetasan telur (%) dan Tingkat kelulushidupan (%) Ikan Mali (*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843) selama penelitian**

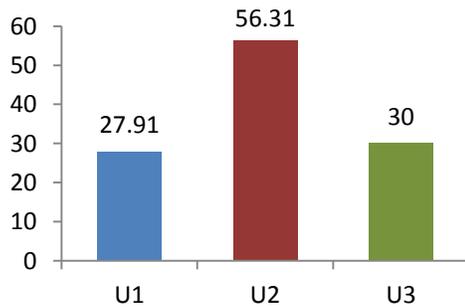
Ulangan	Derajat Pembuahan (%)	Derajat Penetasan (%)	Tingkat Kelulushidupan (%)
U1	41,21	13,11	27,91
U2	68,25	19,40	56,31
U3	11,72	12,05	30,00
<b>Jumlah</b>	<b>121,18</b>	<b>44,56</b>	<b>114,22</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>40,39</b>	<b>14,85</b>	<b>38,07</b>

Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa rata-rata persentase derajat pembuahan yaitu sebesar 40,39 % dan derajat penetasan sebesar 14,85 %. Telur ikan mali yang terbuahi akan berwarna hijau transparan sedangkan telur yang tidak terbuahi akan berwarna putih keruh.

Selain faktor kualitas telur, Keberhasilan pembuahan telur juga sangat ditentukan oleh kualitas spermatozoa yang dihasilkan. Sukendi (2012) menyatakan bahwa kualitas spermatozoa ditentukan oleh volume semen yang besar, konsentrasi spermatozoa kecil, dan viabilitas serta motilitas yang besar. Selain itu, faktor luar yang juga berpengaruh antara lain adalah suhu, oksigen terlarut, pH, salinitas, dan intensitas cahaya.

Sedangkan menurut Blaxter dalam Yunita (1996) menyatakan bahwa spermatozoa yang dilepas ke dalam harus cepat mencapai lubang mikrofil. Banyaknya jumlah sperma yang dikeluarkan induk jantan tergantung pada umur, ukuran dan frekuensi ejakulasi.

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa angka tingkat kelulushidupan (%) yang diperoleh selama penelitian dari tiap-tiap ulangan secara berurutan adalah 27,91 %, 56,31 %, dan 30 %. Dari hasil ini, didapatkan rata-rata tingkat kelulushidupan larva Ikan Mali selama 5 hari masa pemeliharaan yaitu 38,07 %, yang disajikan dalam bentuk histogram seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1. Histogram tingkat kelulushidupan (%) Ikan Mali (*L. festivus*, Heckel 1843).**

Rendahnya tingkat kelulushidupan pada penelitian ini disebabkan karena

rendahnya derajat pembuahan dan derajat penetasan yang diperoleh hal ini diduga karena ikan mali baru didomestikasi.

### Kualitas air

Air merupakan media hidup organisme perairan dan merupakan faktor yang penting untuk diperhatikan agar dapat memberikan daya dukung untuk kehidupan organisme di dalamnya. Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Pengukuran parameter kualitas air selama penelitian**

No.	Parameter	Wadah Pemeliharaan Induk ( <i>Indoor</i> )		Wadah Penelitian ( <i>Indoor</i> )		
		Betina	Jantan	Pemijahan	Penetasan	Pemeliharaan Larva
1.	Suhu (°C)	27-30	27-30	28	28-30	28-29
2.	pH	4-6	4-6	6	7	6-7
3.	DO (mg/L)	3,21-3,98	3,21-3,98	3,47	5,22	3,77-5,15

Berdasarkan data pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa suhu selama penelitian berkisar antara 27-30 °C, pH berada pada kisaran 5-7 dan O<sub>2</sub> terlarut berkisar antara 3,21-5,22 mg/L. Dalam budidaya ikan disamping pakan yang diberikan kualitas air juga memegang peranan penting. Kualitas air sangat mempengaruhi pertumbuhan ikan budidaya.

pH air sangat menentukan dalam kehidupan hewan dan tumbuhan air, sehingga sering digunakan untuk menyatakan baik atau tidaknya keadaan suatu perairan. Kisaran pH pemeliharaan larva selama penelitian 5-7 masih bisa ditoleransi oleh ikan mali, nilai pH yang terlalu rendah dan terlalu tinggi dapat mematikan ikan,

menurut Syafriadiman *et al.*, (2005) dalam Sukendi (2012) pH yang ideal dalam budidaya perikanan adalah 5-9

Oksigen terlarut merupakan salah satu parameter peubah kualitas air yang paling kritis pada budidaya ikan. Pada saat penelitian jumlah oksigen terlarut berkisar antara 3,21-5,22 mg/L. Kisaran ini sudah cukup baik, karena menurut Haryono *et al.* (2010), oksigen terlarut pada pemeliharaan larva 5-7 mg/l. dari data diatas dapat disimpulkan bahwa parameter kualitas air selama penelitian masih berada dalam batas-batas yang mendukung kelangsungan hidup larva ikan mali (*L. festivus*, Heckel 1843).

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh induk jantan Ikan Mali (*L. festivus*, Heckel 1843) menghasilkan volume semen sebesar 0,013 ml/g, konsentrasi spermatozoa  $878 \times 10^7$  sel/ml, motilitas spermatozoa 79,46%, dan viabilitas spermatozoa 84,07%. Hasil pemijahan dengan induk betina ikan

mali diperoleh rata-rata angka pembuahan (FR) sebesar 40,39 %, angka penetasan (HR) 14,85 %, tingkat kelulushidupan larva (SR<sub>5</sub>) 38,07%. Kualitas air selama pemijahan diperoleh suhu 28°C, pH 6 dan oksigen terlarut 3,47 mg/L, pada penetasan diperoleh suhu 28-30 °C, pH 7 dan Oksigen terlarut 5,22 mg/L dan pemeliharaan larva diperoleh suhu 28-29 °C.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi R. dan Tang U.M. 2002. Fisiologi Hewan Air. Unri Press.
- Aryani, N. 2014. Ikan dan Perubahan Lingkungan. Universitas Bung Hatta Press. Padang. 106 hal
- Fithra, R.Y., dan Siregar, Y.I., 2010. Keanekaragaman Ikan Sungai Kampar. Inventarisasi dari Sungai Kampar Kanan. *Journal of Environmental Science* 2 (4) : 139-147.
- Hardy, F.M. 2012. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim dan Prostaglandin PGF<sub>2</sub>  $\alpha$  Terhadap Daya Rangsang Telur Ikan Tambakan (*Helostoma temmincki* C.V). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 42 hal (tidak diterbitkan).
- Sukendi, 2012. *Teknologi Pembenihan dan Budidaya Ikan Kapiék*. UR Press. Pekanbaru.