

Briefing Gender Male Guppy Fish (*Poecilia reticulata*) Through Immersion Parent in Coconut Water Solution with Different Doses and Time

By

Mhd. Sukrillah¹⁾, Sukendi²⁾ and Nuraini²⁾

Astract

The aims of the was study to determine the effect of immersion parent fish guppy pregnant using coconut water with different doses and time of the percentage of male fish seed production. Selected coconut water as a natural ingredient of synthetic hormone replacement *17 α -methyltestosterone* (MT) is commonly used for aligning the male fish. This research was conducted in June through September 2013 the Laboratory of Fish Hatchery and Breeding Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau. This study used an experimental method with 12 treatments and 3 replications. This treatment uses doses of 0, 10, 25 and 45 ml of coconut water with immersion time 10, 20 and 30 hours. The results showed that no effect of coconut water toward the percentage of male guppy fish produced with the highest value at a dose of 10 ml were soaked for 20 hours which is 62.5%. Nevertheless, these results are still lower than the MT treatment (92.7%). At doses of 0 and 10 ml no effect on survival rate. However, at doses of 25 and 45 ml guppy fish survival rate decreases.

Keywords: Briefing sex, coconut water, guppy fish, *Poecilia reticulata*

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

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

PENDAHULUAN

Ikan gapi (*Poecilia reticulata*) merupakan salah satu ikan hias yang banyak diminati oleh masyarakat. Ikan gapi merupakan ikan hias air tawar yang berukuran kecil. Ikan ini digemari karena mudah dipelihara dan memiliki bermacam-macam corak warna yang indah, terutama pada ikan jantan. Sedangkan pada ikan betina lebih menonjol pada satu warna.

Salah satu cara untuk mencapai tujuan ini adalah dengan cara *sex reversal*. *Sex reversal* dapat diartikan sebagai suatu teknologi yang membalikkan arah perkembangan kelamin menjadi berlawanan. Menurut Kadriah (2000), Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah untuk pengembangan teknologi produksi jantan monoseks. Diantara beberapa cara untuk memproduksi jantan monoseks

secara massal yang sudah banyak diketahui adalah teknik *sex reversal*.

Saat ini, *sex reversal* atau pengarahkan kelamin ikan lebih banyak menggunakan hormon *17 α -methyltestosterone*, namun penggunaan hormon ini dinilai berbahaya dan mencemari lingkungan. Sudrajat dan Sarida (2006), mengungkapkan bahwa harga hormon *17 α -methyltestosterone* atau aromatase inhibitor relative mahal. Selain itu, hormon *17 α -methyltestosterone* juga berbahaya, karena dapat menimbulkan pencemaran dan kanker pada manusia.

Menanggapi hal ini, maka perlu adanya solusi alternatif penggunaan bahan alami yang tepat sebagai pengganti hormon *17 α -methyltestosterone* untuk menghasilkan ikan jantan yang murah dan tidak berbahaya. Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah air kelapa (*Cocos nucifera* L.).

Air kelapa dipilih karena mengandung kalium yang tinggi. Kalium yang tinggi dapat membantu pengarahkan kelamin ikan gapi ke arah jantan. Syaifuddin (2004) menyatakan bahwa perubahan jenis kelamin dari betina menjadi jantan diduga disebabkan oleh kandungan kalium yang tinggi pada madu.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2013, bertempat di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.

Bahan dan Alat

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah induk gapi (*Poecilia reticulata*) betina yang sedang bunting yakni sekitar 8-12 hari sebelum beranak. Induk yang digunakan berjumlah 36 ekor. Air kelapa yang digunakan berasal dari air kelapa muda. Kelapa ini diperoleh dari petani kelapa di sekitar kota pekanbaru. *Metyline blue* digunakan sebagai antibiotik untuk mencegah penyakit menyerang induk dan benih ikan gapi. Pakan induk dan benih berupa kutu air, artemia, tubifex dan Chironomous.

Alat yang digunakan yaitu wadah pemeliharaan induk, wadah pemeliharaan benih, wadah perlakuan perendaman, kertas grafik, selang sipon, timbangan analitik, kertas pH universal, termometer, gelas ukur, aerator dan serokan

Metode dan Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan perlakuan perendaman induk dalam larutan air kelapa dengan dosis dan waktu berbeda. Percobaan ini terdiri atas 12

perlakuan dengan masing-masing perlakuan 3 kali ulangan

Adapun perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- D0W10 : Dosis 0 ml air kelapa yang direndam selama 10 jam.
- D0W20 : Dosis 0 ml air kelapa yang direndam selama 20 jam
- D0W30 : Dosis 0 ml air kelapa yang direndam selama 30 jam
- D10W10 : Dosis 10 ml air kelapa yang direndam selama 10 jam
- D10W20 : Dosis 10 ml air kelapa yang direndam selama 20 jam
- D10W30 : Dosis 10 ml air kelapa yang direndam selama 30 jam
- D25W10 : Dosis 25 ml air kelapa yang direndam selama 10 jam
- D25W20 : Dosis 25 ml air kelapa yang direndam selama 20 jam
- D25W30 : Dosis 25 ml air kelapa yang direndam selama 30 jam
- D45W10 : Dosis 45 ml air kelapa yang direndam selama 10 jam
- D45W20 : Dosis 45 ml air kelapa yang direndam selama 20 jam
- D45W30 : Dosis 45 ml air kelapa yang direndam selama 30 jam

Prosedur Penelitian

Induk ikan gapi jantan dan betina dipelihara secara bersama dalam wadah akuarium berukuran 15x15x15 cm³, diberi makan kutu air, Tubifex sp atau Chironomus sp secara ad libitum.

Perendaman induk yang sedang bunting dilakukan dalam stoples yang berisi satu liter air dan dicampur dengan larutan air kelapa dengan dosis dan lama perendaman yang berbeda-beda. Setiap wadah percobaan diisi 1 ekor induk. Setelah dilakukan perendaman induk gapi dipindahkan ke wadah pemeliharaan secara terpisah sampai anaknya lahir.

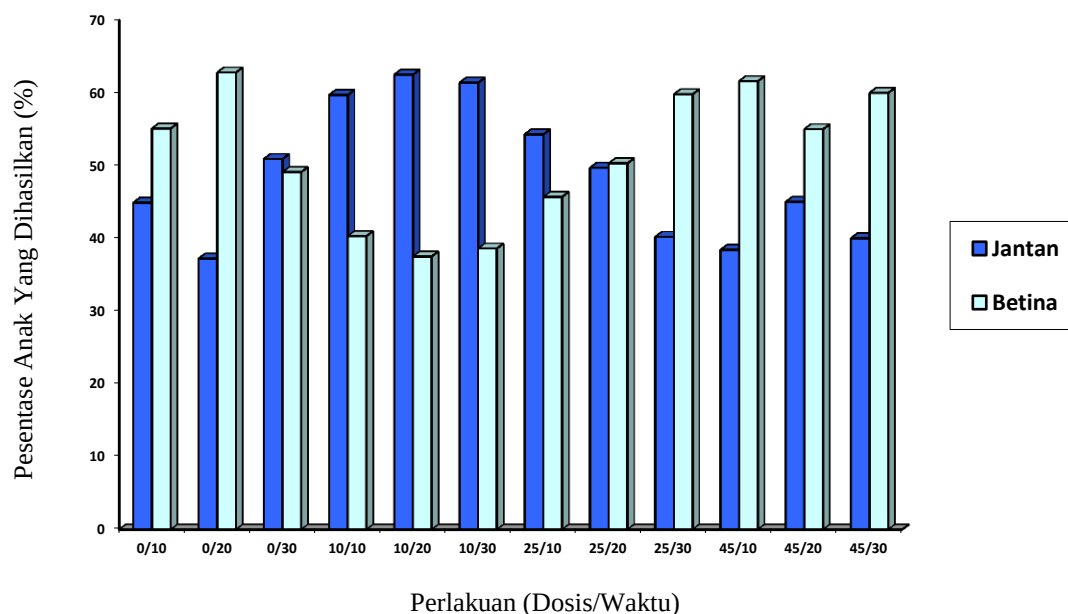
Pakan diberikan sesuai ukuran benih. Setelah pemeliharaan selama 2 bulan,

kemudian dilakukan pengamatan morfologi terhadap benih. Pengamatan morfologi bertujuan untuk melihat dan menghitung nisbah anakan ikan gapi jantan yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tingkat Keberhasilan Membentuk Jenis Kelamin Jantan

Dari percobaan yang telah dilakukan, diketahuilah bahwa ada perbedaan persentase jantan yang dihasilkan dari tiap-tiap perlakuan, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Persentase Ikan Gapi Jantan dan Betina Selama Penelitian

Dari Gambar 1 diketahui bahwa pembentukan jantan tertinggi terjadi pada perlakuan dengan dosis perendaman 10 ml larutan air kelapa yang direndam selama 20 jam yaitu 62,5 %. Namun pengaruh air kelapa dalam pengarahan kelamin jantan ikan gapi ini dinilai masih rendah jika dibandingkan pengaruh hormon 17α -methyltestosterone yang umum dipakai untuk pengarahan kelamin ikan. Seperti pada penelitian Kadriah (2000) persentase jantan mencapai 92,67% dan Arfah (2005) persentase jantan mencapai 92,70%.

Kurang optimalnya air kelapa dalam pengarahan kelamin jantan ikan gapi, diduga akibat perendaman larutan air kelapa terhadap induk yang sedang bunting tidak mengenai sasaran target yaitu embrio di gonad induk. Menurut

Zairin (2002), Perlakuan pengarahan kelamin dengan cara perendaman, hormon akan masuk ke dalam tubuh ikan melalui insang, kulit, dan gurat sisi. Sehingga dengan cara ini air kelapa yang terserap tidak maksimal masuk kedalam tubuh benih ikan gapi. Sedangkan menurut Sarida *et al* (2010), ikan gapi akan melakukan penyerapan madu melalui proses difusi pada bagian tubuh dan insang. Sehingga untuk mencapai embrio, madu akan melalui proses metabolisme dalam tubuh yang akan mempengaruhi kuantitas madu pada embrio dalam mengarahkan perkembangan kelamin menjadi jantan pada ikan gapi.

Namun demikian, pada penelitian ini penggunaan dosis 10 ml menghasilkan persentase jantan lebih tinggi dari dosis

lainnya. Walaupun hasilnya tidak berbeda jauh. Unggulnya dosis 10 ml diduga karena adanya kadar kalium dan mineral lainnya yang terdapat dalam air kelapa. Menurut Marhiyanto (1999) *dalam* Riyanto (2001), tingginya kandungan kalium yang diberikan pada pakan larva ikan nila GIFT menyebabkan perubahan kolesterol yang terdapat dalam semua jaringan tubuh larva menjadi pregnenolon yang merupakan sumber dari biosintesis hormon-hormon steroid oleh kelenjar adrenal. Steroid membantu pembentukan dari hormon androgen yaitu testosteron yang akan mempengaruhi perkembangan dari genital jantan. Jumlah kandungan kalium yang terdapat dalam dosis ini sudah optimal mempengaruhi pembentukan kelamin jantan.

Kerja kalium ini dibantu oleh asam pentotenat berperan dalam sintesis hormon steroid. Menurut Kurniawan dan Kurniawan (2012), steroid memiliki dua

jenis hormon yaitu estrogen (hormon betina) dan androgen (hormon jantan). Dengan adanya kalium, maka sintesis hormon steroid dominan ke arah androgen.

Selain adanya kandungan kalium dalam air kelapa, temperatur pada saat penelitian juga turut andil membantu mengarahkan kelamin jantan ikan gapi. Temperatur saat perendaman induk berkisar antara 24-28 °C. Menurut Korpelainin *dalam* Strussman dan Patino (1995), faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap diferensiasi seks ikan ialah temperatur. Selain itu, proporsi jantan yang dihasilkan pada *Poecilia reticulata* dan *Oryzias latipes* lebih tinggi daripada betina pada saat musim panas (Winge dan Aida *dalam* Strussman dan Patino, 1995).

Perendaman induk dalam larutan air kelapa tidak mempengaruhi terhadap jumlah benih yang dihasilkan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Jumlah Benih yang Dihasilkan Perberat Induk

Perlakuan	Berat Induk (g)	Jenis Kelamin (ekor)		Jumlah
		Jantan	Betina	
D0W10	27,3	4	4	8
D0W20	34	5	9	14
D0W30	56,3	8	8	16
D10W10	31	6	4	10
D10W20	34,3	7	4	11
D10W30	50,6	11	6	17
D25W10	36	5	5	10
D25W20	34,3	5	5	10
D25W30	37,3	3	5	8
D25W30	40,6	3	5	8
D45W20	57	9	7	16
D45W30	40,6	3	4	7

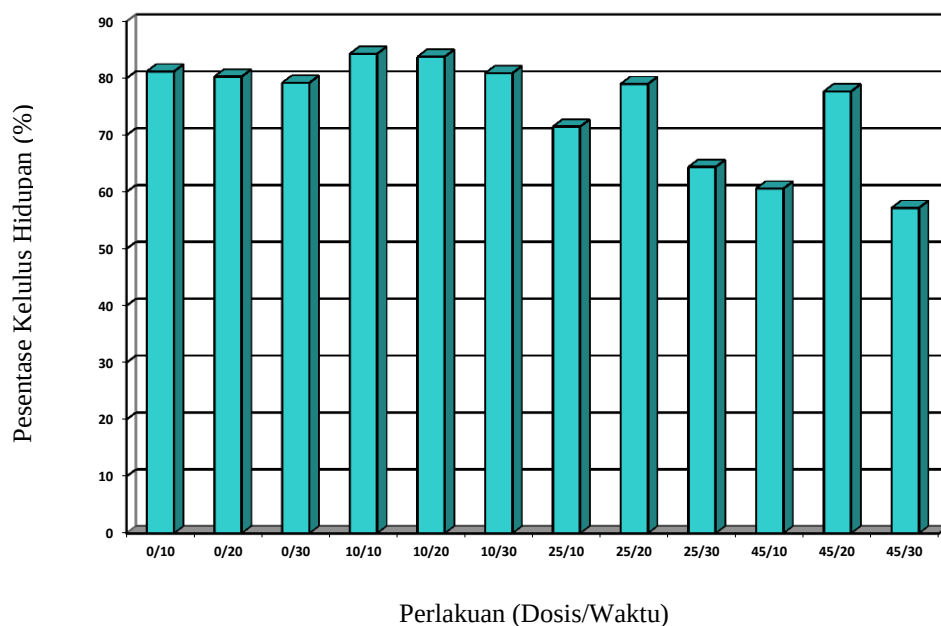
Dari Tabel 1, terlihat jelas bahwa pada perlakuan D10W30 (dosis 10 ml air kelapa yang direndam selama 30 jam) dengan rata-rata berat induk 50,6 gram menghasilkan jumlah anakan tertinggi yakni sebanyak 17 ekor dengan persentase

jantan sebanyak 11 ekor dan betina 6 ekor. Hal ini menunjukkan bahwa air kelapa mempengaruhi pembentukan jenis kelamin jantan ikan gapi lebih tinggi dari betina, karena pada umumnya ikan gapi menghasilkan anakan jantan dan betina

rata-rata seimbang. Pramono (2011), mengemukakan bahwa jumlah anak ikan gapi dari setiap kelahiran perbandingan jenis kelamin sekitar 1:1.

Tingkat kelangsungan hidup ikan gapi pada penelitian ini bervariasi pada tiap perlakuannya. Namun, variasi tersebut tidak begitu jauh. Seperti terlihat pada Gambar 2.

2. Tingkat Kelangsungan Hidup atau Survival Rate (SR)



Gambar 2. Histogram Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Dari Gambar 2, terlihat bahwa tingginya tingkat kelangsungan hidup pada perlakuan D0 dan D10 menunjukkan bahwa pada dosis ini tidak memberikan pengaruh terhadap kelangsungan hidup anak ikan gapi yang diberi perlakuan dengan perendaman air kelapa. Selain itu, pada dosis ini juga tingkat kelangsungan hidup tiap perlakuan rata-rata seimbang walau dengan waktu perendamannya berbeda.

Kemudian pada perlakuan dengan dosis perendaman D25 dan D45, tingkat kelangsungan hidup ikan gapi semakin menurun dibawah kisaran 80% dan terdapat benih yang lahir secara abnormal dalam jumlah yang sedikit. Ini diduga akibat pengaruh senyawa kimia asam nikotinat yang terdapat dalam air kelapa. Loomis (1978), mengemukakan hasil

penelitian laboratorium terdapat banyak zat kimia yang dapat ditunjukkan sebagai penyebab kelainan bentuk embrio atau teratogenik pada manusia dan hewan seperti pemberian talidomida, tiourasil, klorpropamida, kortison, etinil testosteron, nitrogen mustard, uretan, kolkisin, asam nikotinat, vitamin A, biru tripan, biru evan, aktinomisin D, fenilmerkuri asetat, plumbum dan talium.

Kelangsungan hidup ikan juga dipengaruhi oleh faktor makanan dan kualitas air selama pemeliharaan. Effendi (1997), menyatakan bahwa faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan adalah tersedianya jenis makanan serta adanya lingkungan yang baik seperti oksigen, amoniak, karbondioksida, nitrat, hidrogen sulfida dan ion hidrogen.

Kepadatan dan jumlah ikan pada pemeliharaan juga turut andil dalam menentukan kelangsungan hidup ikan. Hal ini dikemukakan oleh Krebs (1972), sintasan yang dicapai satu populasi merupakan gambaran hal interaksi dari daya dukung lingkungan dengan respon populasi yang ada diantara faktor-faktor yang mempengaruhi sintasan yang utama adalah kepadatan dan jumlah ikan.

3. Kualitas Air

Hasil pengamatan terhadap kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 2.

Parameter	Perendaman Induk	Pemeliharaan Benih
Suhu	24-28 °C	26-28 °C
pH	4-5	5-6
Do	7,21-9,80 ppm	3,55-5,12 ppm

Hasil pengukuran kualitas air pada penelitian ini umumnya masih berada dalam batas toleransi hidup bagi ikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian membuktikan bahwa ada pengaruh perendaman induk dalam larutan air kelapa yakni pada dosis 10 ml yang direndam dalam waktu 20 jam memiliki nilai tertinggi dalam pembentukan kelamin jantan yakni sebesar 62,5 %. Tingkat kelulus hidupan pada dosis 0 dan 10 pada semua waktu perendaman memiliki nilai rata-rata sama yakni diatas 80 %.

Penggunaan air kelapa sebagai bahan alami dalam pengarahkan kelamin jantan sudah dapat diaplikasikan dalam budidaya ika gapi dengan perlakuan D10W20. Namun, untuk lebih mengetahui kinerja air kelapa ini, dapat dilakukan penelitian lanjutan terhadap ikan hias lainnya dengan metode yang berbeda seperti perendaman

embrio pada ikan cupang (*Betta splendens*).

DAFTAR PUSTAKA

- Arfah, H, I. A. K. Kadriah dan O. Carman. 2005. Efek Manipulasi Hormon 17 α -Metiltestosteron Pada Berbagai Variasi Temperatur Air Terhadap Rasio Kelamin Ikan Gapi (*Poecilia reticulata* Peters). Jurnal Akuakultur Indonesia, 4 (1): 37–40.
- Effendie, M.I., 1997. Metode Biologi Perikanan. Penerbit Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hal.
- Hardjamulia, A. 1987. Beberapa Aspek Pengaruh Penundaan dan Frekwensi Pemijahan Terhadap Produksi Induk Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L) Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor (*Desertasi tidak diterbitkan*).
- Kadriah. I.A.K. 2000. Skripsi Efek Manipulasi Hormon 17 α -Metiltestosteron Pada Berbagai Variasi Temperatur Terhadap Rasio Kelamin Ikan Gapi (*Poecilia reticulata* Peters)). [Skripsi]. Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Krebs CS. 1972. Ecology. The Experimental Analysis of Distribution Ana Abundance. New York: Harpers and Row Publishers.
- Kuriawan, A dan Kurniawan, A. 2012. Studi Potensi Teripang Di Perairan Bangka Sebagai Sumber Steroid Untuk Sex Reversal Ikan Nila. Aquasains. Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan. 51-60.
- Loomis, T.A., 1978. Essentials of Toxicology. Lea and Febiger.

- Pramono, T.B. 2011. Teknologi Budidaya Ikan Hias 3. <http://taufikbudhipramono.blog.unsoed.ac.id/2011/05/12/teknologi-budidaya-ikan-hias-3>. Dikunjungi 03 januari 2014.
- Riyanto, 2001. Pengaruh Pemberian Suplemen Madu Pada Induk Mencit Terhadap Rasio Jenis Kelamin Anaknya. Berita Biologi. 5 (4).
- Sarida. M, Tarsim dan Barades E. 2010. Penggunaan Madu dalam Produksi Ikan Guppy Jantan (*Poecilia reticulata*). Budidaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2010.
- Sudarajat, A.O dan Sarida, M. 2006. Effectivity of Aromatase Inhibitor 17 α -Methyltestosterone Treatments In Male Production of Freshwater Prawn (*Macrobrachium rosenbergii* de man). Jurnal. Aquacultura Indonesia, 7(1).
- Syaifuddin, A. 2004. Pengaruh Pemberian Suplemen Madu Pada Pakan Larva Ikan Nila GIFT (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Rasio Jenis Kelaminnya. Skripsi. Universitas Brawijaya. Fakultas Perikanan. Malang.
- Zairin, M. Jr., A. Yuniarti, R.R.S.P.S. Dewi, dan K. Sumantadinata. 2002. Pengaruh Lama Waktu Perendaman Induk Di Dalam Larutan Hormon 17 α -Metiltestosteron Terhadap Nisbah Kelamin Anak Ikan Gapi, *Poecilia reticulata* Peters. Jurnal Akuakultur Indonesia, 1(1): 31–35(2002).