



Pengaruh Pemberian Madu dengan Dosis yang Berbeda terhadap Jantenisasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)

*The Effect of Honey Administration with Different Doses on Sex Reversal of Guppy Fish (*Poecilia reticulata*)*

Fuat Habibi^{1*}, T. Iskandar Johan¹

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Pekanbaru 28284, Indonesia

DOI: <http://doi.org.xx//jda.xx.x-xx>

Abstrak

Penurunan jumlah ikan guppy jantan dalam budidaya menjadi tantangan utama, mengingat ikan guppy jantan memiliki nilai pasar yang lebih tinggi. Penggunaan hormon sintetik dalam proses jantenisasi berisiko tinggi, sehingga diperlukan alternatif alami yang lebih aman dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian madu dengan dosis yang berbeda terhadap jantenisasi ikan guppy (*Poecilia reticulata*) dan untuk menentukan dosis optimal dalam proses jantenisasi. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari lima perlakuan dengan tiga ulangan: P0 (kontrol), P1 (5 ml/L), P2 (6 ml/L), P3 (7 ml/L), dan P4 (8 ml/L). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P1 (5 ml/L) menghasilkan persentase jantenisasi tertinggi, yaitu 100%, sementara perlakuan P0 (kontrol) menunjukkan persentase jantenisasi terendah, yakni 35%. Di sisi lain, tingkat kelulushidupan larva terbaik tercatat pada perlakuan P0 (kontrol) sebesar 95%, dengan penurunan kelulushidupan pada perlakuan dengan dosis madu yang lebih tinggi. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa dosis madu 5 ml/L merupakan dosis yang paling efektif untuk meningkatkan jantenisasi ikan guppy, tanpa memberikan dampak negatif yang signifikan terhadap kelulushidupan larva.

Kata Kunci : ikan guppy, jantenisasi, madu, *Poecilia reticulata*

Abstract

The decline in the number of male guppy fish in aquaculture presents a major challenge, as male guppies have a higher market value. The use of synthetic hormones for sex reversal poses significant risks, thus highlighting the need for safer and more efficient natural alternatives. This study aimed to evaluate the effect of honey administration at different doses on the sex reversal of guppy fish (*Poecilia reticulata*) and to determine the optimal dose for inducing sex reversal. The experiment was conducted using an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD), consisting of five treatments with three replications: P0 (control), P1 (5 ml/L), P2 (6 ml/L), P3 (7 ml/L), and P4 (8 ml/L). The results showed that treatment P1 (5 ml/L) resulted in the highest sex reversal percentage, reaching 100%, while the control treatment (P0) showed the lowest sex reversal percentage at 35%. On the other hand, the highest larval survival rate was observed in the control treatment (P0) at 95%, with a decrease in survival rate observed in treatments with higher doses of honey. Based on these findings, it can be concluded that a dose of 5 ml/L of honey is the most effective for inducing sex reversal in guppy fish without causing significant negative effects on larval survival.

Keywords: guppy fish, honey, *Poecilia reticulata*, sex reversal

* Korespondensi: Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Jl. Kaharuddin Nst No. 113, Simpang Tiga, Bukit Raya, Pekanbaru, Riau
e-mail: fuathabibi@student.uir.ac.id

PENDAHULUAN

Budidaya ikan hias di Indonesia memiliki prospek yang cukup cerah, didukung oleh keberagaman jenis ikan, ketersediaan air yang memadai, lahan yang luas, dan iklim yang mendukung (Karimah *et al.*, 2012). Salah satu jenis ikan hias yang mudah dibudidayakan dan memiliki daya adaptasi tinggi adalah ikan guppy (*Poecilia reticulata*). Ikan guppy, yang sering dikenal dengan sebutan rainbow fish, memiliki peminat hingga pasar dunia. Nurlina dan Zulfikar (2016) menyatakan bahwa anakan guppy jantan lebih digemari dibandingkan guppy betina karena memiliki ciri khas warna dan bentuk ekor yang menarik. Selain itu, warna ikan guppy jantan lebih beragam dan lebih tajam, serta bentuk sirip ekor yang lebar menjadi daya tarik tersendiri.

Produksi guppy jantan menjadi fokus utama dalam budidaya ikan guppy. Salah satu cara untuk memperoleh jumlah ikan guppy jantan yang lebih tinggi adalah dengan melakukan proses jantanisasi, yaitu pembalikan kelamin dari betina menjadi jantan (Dwinanti *et al.*, 2018). Pada umumnya, jantanisasi dilakukan dengan menggunakan hormon steroid sintetis seperti 17 α -metiltestosteron. Namun, penggunaan bahan sintetik ini memiliki beberapa kelemahan, antara lain harga yang cukup mahal serta potensi kerusakan lingkungan dan organisme itu sendiri (Priyono *et al.*, 2013). Oleh karena itu, diperlukan pencarian bahan alternatif yang lebih efisien, hemat, dan ramah lingkungan. Salah satu bahan alami yang berpotensi menggantikan hormon sintetik adalah madu.

Penelitian yang dilakukan oleh Sukmara (2007) dengan perendaman larva ikan guppy dalam larutan madu dosis 5 ml/L selama 10 jam menghasilkan persentase anakan guppy jantan sebesar 46,99%. Wahyuningsih *et al.* (2018) melaporkan bahwa perendaman larva ikan nila merah dalam larutan madu dengan dosis 40 ml/L menghasilkan persentase ikan nila jantan sebesar 70,56%.

Madu merupakan zat alami yang dihasilkan oleh lebah madu dari nektar bunga. Madu mengandung chrysin, sebuah senyawa yang dapat digunakan untuk mempengaruhi arah kelamin (Ibrahim *et al.*, 2017). Menurut Nurlina dan Zulfikar (2016), chrysin berfungsi sebagai inhibitor aromatase, yang dapat meningkatkan kadar hormon testosteron dan mengurangi jumlah hormon estrogen, sehingga mendorong diferensiasi gonad menjadi jantan. Novita (2013) menambahkan bahwa chrysin, sebagai salah satu flavonoid, berperan sebagai penghambat kerja enzim yang memproduksi estrogen, sehingga meningkatkan produksi hormon testosteron yang mengarahkan kelamin menjadi jantan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji pengaruh pemberian madu dengan dosis yang berbeda terhadap jantanisasi ikan guppy serta untuk menentukan dosis madu yang paling efektif dalam meningkatkan jumlah ikan guppy jantan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Kartama, Perumahan Sidomulyo Residen, Pekanbaru, selama 60 hari, dimulai pada bulan April 2021. Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah toples dengan kapasitas 10 liter sebanyak 15 buah. Ikan guppy yang digunakan sebagai objek penelitian diperoleh dari pembenih milik Sutarno yang terletak di Jalan Kartama Raya, Kecamatan Marpoyan Damai.

Beberapa jenis pakan digunakan dalam penelitian ini, yaitu pakan buatan berupa pellet ikan hias sebanyak 250 g untuk induk ikan guppy, 1 kaleng *Artemia* untuk pakan larva ikan guppy, dan 10 kaleng *Tubifex* untuk pakan benih ikan guppy. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan, masing-masing dengan dosis yang berbeda pada setiap perlakuan. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

P0 = Tanpa pemberian madu (Kontrol)

P1 = Pemberian madu dengan dosis 5 ml/L

P2 = Pemberian madu dengan dosis 6 ml/L

P3 = Pemberian madu dengan dosis 7 ml/L

P4 = Pemberian madu dengan dosis 8 ml/L

Induk ikan guppy yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 15 ekor jantan dan 30 ekor betina dengan perbandingan 1:2. Induk yang digunakan adalah induk ikan guppy yang sudah matang gonad dan terlebih dahulu dipelihara selama 1 minggu untuk beradaptasi dengan lingkungan penelitian. Menurut Zairin (2002), calon induk ikan guppy yang matang gonad biasanya berumur sekitar 4-6 bulan, di mana induk betina berukuran besar dan berwarna cerah, sementara induk jantan memiliki warna yang cerah dengan ekor yang mengembang lebar. Pemeliharaan induk ikan guppy dilakukan dalam toples ukuran 10 liter, dengan induk jantan dan betina dipelihara dalam wadah terpisah. Pakan yang diberikan berupa pellet ikan hias secara ad libitum pada pagi, siang, dan sore hari.

Setelah induk beradaptasi dengan lingkungan penelitian, langkah selanjutnya adalah memindahkan induk ke wadah pemijahan, yaitu toples ukuran 10 liter dengan perbandingan 1:2. Setelah induk ikan guppy melahirkan, larva dipindahkan ke wadah terpisah sebelum direndam dengan dosis madu yang berbeda sesuai dengan perlakuan. Setelah proses perendaman, larva dipindahkan ke dalam wadah pemeliharaan dengan jumlah padat tebar 15 ekor larva pada setiap wadah.

Persentase kelangsungan hidup benih ikan dilakukan dengan membandingkan jumlah ikan hidup pada akhir penelitian dengan jumlah ikan pada awal penetasan. Rumus yang digunakan untuk menghitung kelangsungan hidup sebagai berikut :

$$KH = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

KH = Kelangsungan Hidup (%)

Nt = Jumlah ikan hidup pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan pada awal penetasan (ekor)

Pengukuran ikan guppy jantan dilakukan dengan membandingkan jumlah ikan jantan dengan jumlah ikan hidup pada akhir penelitian. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase ikan jantan menurut Zairin (2002) adalah:

$$\% \text{ Jantan} = \frac{\text{Jumlah Ikan Jantan}}{\text{Jumlah Ikan Hidup}} \times 100\%$$

Analisis Data

Data yang diamati pada penelitian ini adalah jantanisasi ikan guppy setelah dilakukan perendaman larva pada larutan madu dengan dosis berbeda setiap perlakuannya selama 12 jam. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel agar mempermudah dalam mengambil kesimpulan hasil penelitian. Data dianalisis dengan ANAVA (Analisis Variansi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelulushidupan

Kelulushidupan larva sangat dipengaruhi kualitas air selain perawatan yang intensif, pengaruh lingkungan seperti kualitas air sangat penting bagi kelulushidupan larva, fase larva merupakan masa yang sangat penting. Kelulushidupan larva ikan guppy pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase tingkat kelulushidupan larva ikan guppy selama penelitian

Perlakuan	Jumlah Larva Ikan Guppy		kelulushidupan (%)
	Awal	Akhir	
P0	15	14	95
P1	15	13	86
P2	15	10	66
P3	15	8	53
P4	15	7	46

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa tingkat kelulushidupan larva ikan guppy selama penelitian berbeda-beda, semakin tinggi penambahan madu pada media penelitian maka tingkat kelulushidupan larva ikan guppy akan semakin rendah. Hal ini disebabkan oleh tingginya konsentrasi madu pada media penelitian mengakibatkan larva ikan guppy stress hingga mati. Pada perlakuan P1 tingkat kelulushidupan larva ikan guppy sebanyak 87% dengan pemberian madu pada media penelitian sebanyak 5 ml/L, sedangkan pada P2 dengan pemberian dosis madu sebanyak 6 ml/L menghasilkan tingkat kelulushidupan sebanyak 67%. Tingkat kelulushidupan larva ikan guppy pada perlakuan P1 dan P2 lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat kelulushidupan larva ikan guppy pada perlakuan P3 sebanyak 53% dan P4 dengan persentase 47%. Sesuai dengan pendapat [Kautsari et al. \(2015\)](#) pada perendaman larva menggunakan madu dengan dosis yang tinggi akan mempengaruhi kelangsungan hidup larva itu sendiri. [Herawati et al. \(2013\)](#) menyatakan bahwa madu mengandung gula (glukosa dan fruktosa), selain itu madu juga mengandung lemak yang hampir sama dengan susu sapi. Hal ini diduga mengakibatkan rendahnya tingkat kelulushidupan larva ikan guppy pada perlakuan dengan penggunaan dosis madu yang tinggi.

Identifikasi Kelamin Ikan

Identifikasi kelamin dilakukan dengan pengamatan secara morfologi karena tidak perlu membunuh hewan uji untuk melakukan pengamatan terhadap organ reproduksi. [Borg \(1994\)](#) menyatakan bahwa pembalikan jenis kelamin merupakan satu proses yang terjadi pada saat diferensiasi kelamin yaitu ketika otak embrio masih berada pada keadaan bi-potensial dalam pembentukan kelamin secara fenotipe (morfologis), tingkah laku dan fungsi. Pada akhir penelitian didapatkan hasil identifikasi kelamin ikan guppy pada Tabel 2. Pada Tabel 2 dapat dilihat perbandingan hasil jantanisasi ikan guppy pada setiap perlakuan, perlakuan dengan persentase hasil jantanisasi paling baik terdapat pada P1, diikuti oleh P2, P3, P4 dan persentase jantanisasi paling rendah terdapat pada P0 dengan perlakuan tanpa pemberian madu pada media penelitian. Madu yang diberikan pada perlakuan P1, P2, P3, dan P4 dapat menghasilkan persentase ikan guppy jantan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P0 (kontrol), hal ini disebabkan oleh kandungan madu berupa chrysin yang berfungsi untuk pengarah kelamin. Chrysin mampu menghambat enzim aromatase inhibitor agar tidak terjadi biosintesa esterogen sehingga muncul efek maskulinisasi. Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh [Johan dan Hasby \(2021\)](#) menunjukkan bahwa hasil perendaman larva ikan dengan madu sialang mampu meningkatkan persentase ikan jantan sebanyak 72,05%.

Tabel 2. Rerata hasil identifikasi kelamin ikan guppy selama penelitian

Perlakuan	Jumlah Ikan		Rerata Jantanisasi (%)
	Ikan Hidup	Jantan	
P0	14	5	35
P1	13	13	100
P2	10	9	88
P3	8	6	79
P4	7	5	76

Kualitas Air

Kualitas air adalah salah satu faktor penting dalam budidaya perikanan, air yang menjadi media ikan untuk hidup sangat berpengaruh terhadap kelulushidupan ikan guppy. Tinggi rendahnya kualitas air mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup larva ikan guppy. Parameter kualitas air yang diukur pada penelitian ini adalah suhu, pH, DO, dan Amonia. pengukuran

suhu dilakukan dengan thermometer, pengukuran pH dilakukan dengan pH meter, pengukuran DO dilakukan dengan DO meter. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengukuran data kualitas air selama penelitian

No	Parameter	Kisaran
1	Suhu	27 °C – 30 °C
2	pH	5,2 – 7,5
3	DO	3,31 - 6,83 ppm
4	Amonia	0,06 -0,17 ppm

Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa suhu media pada setiap perlakuan termasuk stabil dan tidak terlalu tinggi, suhu berkisar antara 27-30°C, pada pagi hari suhu media adalah 27-28°C pada siang hari suhu naik jadi 28°C - 30°C dan pada sore hari suhu menjadi 28°C-30°C. pada penelitian ini, suhu media terbilang cukup stabil sehingga tidak memberikan pengaruh buruk terhadap pertumbuhan larva ikan guppy. Suhu sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan biota air, secara umum laju pertumbuhan semakin meningkat pada suhu yang relatif tinggi, namun apabila kenaikan suhu terjadi secara drastic akan dapat menyebabkan kematian pada ikan (Ibrahim *et al.*, 2017).

Kadar amonia media pada penelitian ini adalah 0,06 -0,17 ppm, tingginya kadar amonia dipengaruhi oleh konsentrasi madu yang ditambahkan pada media penelitian. Malik *et al.* (2019) menyatakan kadar amonia 0,01 sampai 0,09 mg/L masih aman bagi kehidupan ikan guppy. Sedangkan Effendi (2003) menyatakan bahwa kadar amonia <0,2 mg/L masih cukup baik bagi kehidupan dan pertumbuhan ikan guppy. Dengan demikian kadar amonia media pada penelitian ini masih cukup aman bagi kehidupan ikan guppy. Effendi (2003) menyatakan bahwa kadar ammonia < 0,7 mg/L masih cukup baik dan dapat mendukung bagi kehidupan dan pertumbuhan larva ikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pemberian madu dengan dosis 5 ml/L (perlakuan P1) secara signifikan meningkatkan jantenisasi ikan guppy (*Poecilia reticulata*), dengan persentase ikan jantan mencapai 100%. Pemberian dosis madu yang lebih tinggi, yaitu pada perlakuan P2, P3, dan P4, mengakibatkan penurunan efektivitas jantenisasi serta kelangsungan hidup larva. Oleh karena itu, dosis madu 5 ml/L terbukti sebagai dosis optimal untuk jantenisasi ikan guppy, yang dapat diterapkan dengan dampak minimal terhadap kelangsungan hidup larva, sehingga memberikan solusi yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan penggunaan hormon sintetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Borg, B. (1994). Androgen in teleost fish. *Comparative Biochemistry and Physiology*, 109(6), 2192-45. [https://doi.org/10.1016/0742-8413\(94\)00063-G](https://doi.org/10.1016/0742-8413(94)00063-G)
- Dwinanti, S. H., Putra, M. H., & Sasanti, A. D. (2018). Pemanfaatan air kelapa (*Cocos nucifera*) untuk maskulinisasi ikan guppy (*Poecilia reticulata*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 6(2), 117-122.
- Effendi, H. (2003). *Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan perairan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Herawati, T., Yustiati, A., & Haq, K. L. (2013). Pengaruh lama waktu perendaman induk dalam larutan madu terhadap pengalihan kelamin anak ikan gapi (*Poecilia reticulata*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 4(3), 117-125.
- Ibrahim, A., Syamsuddin, S., & Juliana, J. (2017). Penggunaan madu dalam perendaman induk guppy untuk jantenisasi anakan. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 4(3), 95-100.
- Johan, T. I., & Hasby, M. (2021). Effectiveness of sialang forest honey in maleisation of the platy pedang fish (*Xiphophorus* sp.). *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, 25(1), 953-963.
- Karimah, A., Gumilar, I., & Hasan, Z. (2012). Analisis prospektif usaha budidaya ikan hias air tawar di taman akuarium air tawar (TAAT) dan taman mini Indonesia indah (TMII) Jakarta. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 3(3), 145-156.
- Kautsari, N., Rahma, S., & Dedy, S. (2015). Pengaruh perendaman larva dengan berbagai dosis madu sumbawa terhadap nisbah jenis kelamin dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ikhtologi Indonesia*. 15(2), 99-106.
- Malik, T., Syaifudin, M., & Amin, M. (2019). Maskulinisasi ikan guppy (*Poecilia reticulata*) melalui penggunaan air kelapa (*Cocos nucifera*) dengan konsentrasi berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia Universitas Sriwijaya*. Palembang. 7(1), 13-24.

- Novita, E. S. (2013). Penggunaan madu dalam optimasi produksi ikan guppy (*Poecilia reticulata*) jantan dengan perendaman waktu yang berbeda. *Jurnal Penelitian Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta. Padang*.
- Nurlina, N., & Zulfikar, Z. (2016). Pengaruh lama perendaman induk ikan guppy (*Poecilia reticulata*) dalam madu terhadap nisbah kelamin jantan (sex reversal) ikan guppy. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 3(2), 75-80.
- Priyono, E., Muslim, Y., & Yulisman, Y. (2013). Maskulinisasi ikan gapi (*Poecilia reticulata*) melalui perendaman induk bunting dalam larutan madu dengan lama perendaman berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1), 14-22.
- Sukmara. (2007). Sex reversal pada ikan gapi (*Poecilia reticulata*) secara perendaman larva dalam larutan madu 5ml/L. Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wahyuningsih, H. E. F. N. I., Rachim, R., & Eko, P. (2018). Efektivitas madu lebah terhadap jantanisasi (maskulinisasi) dengan metode perendaman pada larva ikan nila merah (*Oreochromis sp*). *Jurnal Ruaya*, 6(1), 23-29.
- Zairin. (2002). *Sex reversal : memproduksi benih ikan jantan atau betina*. Penebar Swadaya. Jakarta.