

UJI EFEKTIVITAS PERENDAMAN AIR KELAPA DENGAN KONSENTRASI BERBEDA TERHADAP MASKULINISASI IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)
THE EFFECTIVENESS OF IMMERSION COCONUT WATER WITH DIFFERENT CONCENTRATION ON MASCULINIZATION OF GUPPY FISH (*Poecilia reticulata*)

Siluh Made Maria Theresia Putri Puspitha*, I Nyoman Dodik Prasetia, Dewi Wulandari

Program Studi Akuakultur, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha, Jalan Udayana Singaraja 81161

*Corresponding author email: siluh.maria@undiksha.ac.id

Submitted: 13 June 2023 / Revised: 18 July 2023 / Accepted: 24 July 2023

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v4i3.20443>

ABSTRAK

Penelitian bertujuan menguji pengaruh dan konsentrasi air kelapa yang tepat untuk proses maskulinisasi ikan guppy. Penelitian menggunakan kuantitatif eksperimental rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan terdiri dari: 20% air kelapa (A), 30% air kelapa (B), Hormone 17 α -metilttestosterone 2 ppm (C), dan kontrol (D). Perendaman dilakukan pada larva berusia dua hari selama 24 jam. Pengamatan persentase kelamin jantan dilakukan dengan melihat gonopodium pada ikan guppy berumur 45 hari. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian air kelapa memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) pada proses maskulinisasi ikan guppy. Persentase paling tinggi ditunjukkan sebesar 58,03% \pm 5,78^c (C), 56,69% \pm 6,05^{bc} (B), 48,64% \pm 1,17^{ab} (D) dan 44,43% \pm 3,51^a (A). Perlakuan B (30% air kelapa) menghasilkan persentase jantan yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan C (Hormone 17 α -metilttestosterone 2 ppm). Tingginya persentase kelamin jantan pada perlakuan B yang diperoleh menunjukkan penggunaan larutan air kelapa 30% memberikan peluang sebagai bahan alternatif Hormone 17 α -metilttestosterone. Kelangsungan hidup selama perendaman yang tertinggi sampai terendah adalah 100% (C), 100% (D), 98,98% (A) dan 97,36% (B). Tingkat kelangsungan hidup selama pemeliharaan tertinggi sampai terendah adalah 96,49% (C), 96,32% (A), 95,59% (B) dan 93,85% (D). Hasil uji menunjukkan air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan guppy selama perendaman dan pemeliharaan.

Kata kunci: Air kelapa, maskulinisasi, larva ikan guppy

ABSTRACT

The purpose of this research was to test the influence and concentration of coconut water for the process of masculinizing guppy fish. This research used quantitative methods with a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and three replications. The treatment is coconut water 20% (A), coconut water 30% (B), 17 α -metilttestosterone hormone 2 ppm (C), and control (D). This research conducted immersion on two-day old larvae for 24 hours. Observation of male percentage based on gonopodium in male guppy fish after 45 days of treatment. The result of the experiment gave significant differences ($P < 0,05$) in guppy masculinization. The highest percentage of male guppy were 58.03% \pm 5.78^c (C), 56.69% \pm 6.05^{bc} (B), 48.64% \pm 1.17^{ab} (D), and 44.43% \pm 3.51^a (A). Treatment B (coconut water 30%) has no significant difference with treatment C (17 α -metilttestosterone hormone 2 ppm). The high percentage in treatment B was provided by 30% coconut water as an alternative 17 α -metilttestosterone hormone. Survival rates in immersion from the highest were 100% (C), 100% (D), 98.98% (A), and 97.36% (B). Survival rates in maintenance from the highest were 96.49% (C), 96.32% (A), 95.59% (B) and 93.85% (D). The result showed coconut water had no significant effect on survival rate when immersing and maintaning guppy fish.

Keyword: Coconut water, masculinization, larvae of guppy fish

PENDAHULUAN

Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) merupakan salah satu ikan hias air tawar yang memiliki nilai komersil tinggi dipasaran (Malik *et al.*, 2019). Ikan hias jenis ini mudah beradaptasi dan memiliki toleransi yang tinggi terhadap lingkungannya. Ikan Guppy diminati karena pemeliharaannya yang mudah dan memiliki berbagai warna dan corak yang indah (Sukrillah *et al.*, 2013). Berdasarkan morfologinya, ikan guppy jantan memiliki tubuh yang lebih ramping dengan warna dan sirip cemerlang dibandingkan ikan guppy betina (Matondang *et al.*, 2018). Morfologi ikan guppy jantan yang lebih indah menjadikan komoditasnya memiliki daya tarik dan potensi jual yang tinggi, sehingga pemeliharaan ikan guppy jantan dapat menguntungkan. Teknik yang digunakan untuk meningkatkan persentase ikan jantan dalam populasi adalah *sex reversal*.

Sex reversal merupakan suatu teknik pengarahannya diferensiasi kelamin untuk mengubah jenis kelamin secara buatan dari jenis kelamin jantan secara genetik menjadi jenis kelamin betina fenotip atau sebaliknya (Himawan *et al.*, 2018). Maskulinisasi merupakan teknik *sex reversal* untuk mengarahkan kelamin ikan menjadi jantan pada masa diferensiasi kelamin (Malik *et al.*, 2019). Metode maskulinisasi ikan yang umumnya digunakan adalah pemberian *hormone 17 α -metilttestosteron*. Namun, penggunaan *hormone 17 α -metilttestosteron* memerlukan biaya yang relatif tinggi. Oleh karena itu, diperlukan adanya alternatif pengganti *hormone 17 α -metilttestosteron* yang berupa bahan alami untuk proses maskulinisasi.

Penelitian penggunaan bahan alami pengganti *hormone 17 α -metilttestosteron* pada ikan guppy yang pernah dilakukan diantaranya perendaman ekstrak purwoceng 20 mg/L menghasilkan persentase kelamin jantan 63,98% (Matondang *et al.*, 2018). Madu 5 ml/L persentase jantan 76,66% (Priyono *et al.*, 2013). Ekstrak testis sapi 9 ml/L dengan persentase jantan 91,66% (Lutfiyah *et al.*, 2016). Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai alternatif adalah air kelapa karena memiliki kandungan kalium tinggi menghasilkan 83,33% pada perlakuan air kelapa 30% dalam penelitian Malik *et al.* (2019). Penelitian Sukrillah *et al.* (2013) tingginya kandungan kalium dapat merubah kolesterol dalam jaringan tubuh larva menjadi pregnenolon yang akan mempengaruhi perkembangan genital jantan. Pregnenolon merupakan sumber biosintesis hormon steroid

oleh kelenjar adrenal, hormon steroid tersebut berpengaruh pada pembentukan testosterone (Masprawidinatra *et al.*, 2015). Perbandingan kadar kalium pada beberapa varietas kelapa yang tertinggi adalah kelapa Varietas Dalam yaitu 299,06 mg/100ml, sedangkan kelapa jenis lain lebih rendah yaitu 166,13 mg/100ml untuk Varietas Genjah dan 216,81 mg/100ml untuk Varietas Hibrida (Prasetyo *et al.*, 2021).

Jenis kelapa yang masuk dalam Varietas Dalam (*Tall Coconut*) adalah kelapa merah coklat (*rubescens*), kelapa hijau (*vidris*) dan kelapa coklat (*macrocarpa*). Dengan jumlah kadar kalium yang tinggi yakni sebesar 299,06 mg/100ml, perendaman larva ikan guppy dengan air kelapa varietas dalam, jenis kelapa merah (*Cocos nucifera* L. var *rubescens*) ini mampu menghasilkan persentase jantan ikan guppy yang tinggi. Hal ini didukung dengan penelitian Sukrillah *et al.* (2013), yang menyatakan kandungan kalium yang tinggi akan menyebabkan perubahan kolestrol pada jaringan tubuh ikan menjadi pregnenolon yang merupakan biosintesis hormon kelamin jantan. Selain itu, dalam air kelapa terdapat kandungan antibakteri dan tannin atau *antidotum* (antiracun) yang berperan dalam mengobati penyakit (Mulyanto *et al.*, 2018).

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Effata Aquarium, Jalan Jendral Sudirman Gang 5, Kab. Jembrana, Bali pada bulan Desember-April 2023.

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan metode penelitian kuantitatif eksperimental metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Manipulasi dalam penelitian menggunakan air kelapa yang dibandingkan dengan kontrol positif *hormone 17 α -metilttestosteron* dan kontrol negatif tanpa perlakuan (kontrol), dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Rancangan pengulangan dilakukan sebagai berikut:

- A. Penambahan konsentrasi air kelapa 20%
- B. Penambahan konsentrasi air kelapa 30%
- C. Penambahan konsentrasi larutan *hormone 17 α -metilttestosteron* 2 ppm atau 0,0002 %
- D. Tanpa perlakuan (kontrol)

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian adalah aquarium 40x20x20 cm³, DO kit, Aquarium set, Ph meter, timbangan, toples volume 2,5 liter dan 3 liter, amonia kit, kamera,

aerator, thermometer, pelet ikan, artemia *polaris*, indukan jantan dan betina, air tawar, air kelapa, alkohol 70%, dan *hormone 17 α -metiltestosteron*.

Persiapan

Persiapan dilakukan dengan mencuci alat dan wadah pemeliharaan kemudian dikeringkan. Persiapan induk dilakukan dengan memilih indukan usia 3 bulan, ukuran indukan jantan 3,5 cm dan betina 4 cm. Indukan pada penelitian sebanyak 18 ekor betina dan 12 ekor jantan. Perbandingan induk betina dan jantan adalah 3:2 dipelihara di akuarium ukuran 40x20x20cm³ selama 4 hari, kemudian dipindahkan ke akuarium karantina indukan betina berukuran 15x15x15 cm³, akuarium diisi dengan satu indukan ikan guppy hingga memiliki tanda bunting. Persiapan wadah pemeliharaan larva dilakukan pemasangan aerator pada setiap toples yang digunakan.

Pelaksanaan

Pada proses pembuatan larutan diperlukan air kelapa dan air tawar sebagai bahan pengencer. Buah kelapa merah (*Cocos nucifera* L. var *rubescens*) didatangkan dari petani kelapa di Desa Blimbingsari, Jembrana, Bali. Spesifikasi buah kelapa merah yang diambil airnya adalah kelapa yang sangat muda dengan nilai pH 4,6-6. Larutan dengan konsentrasi 20% membutuhkan 200 ml air kelapa merah (*Cocos nucifera* L. var *rubescens*) ditambahkan dengan 800 ml air tawar (Malik et al., 2019). Pembuatan larutan konsentrasi 30% dilakukan dengan cara yang sama dengan menambahkan jumlah persentase air kelapa dan air tawar. Pembuatan larutan *hormone 17 α -metiltestosteron* 2 ppm dilakukan menggunakan 2 mg *hormone 17 α -metiltestosteron* dicampur dengan 1,5 ml alkohol 70% dan 1 liter air tawar (Yusrina, 2015).

Larva berumur 2 hari direndam dalam toples berukuran 2,5 liter dengan kepadatan 15 ekor/liter selama 24 jam. Selama waktu perendaman digunakan aerator dan dilakukan pergantian larutan perendaman selama 5 jam sekali untuk mencegah larutan perendaman bersifat *toxic*.

Larva yang direndam selama 24 jam dipindahkan ke toples berukuran 5 liter yang telah diisi air sebanyak 2,5 liter dan diberikan aerator. Pemeliharaan larva dilakukan sampai berumur 45 hari. Pakan yang diberikan berupa pakan alami artemia kering dengan frekuensi pemberian pakan 4 kali sehari (Pukul 08.00,

12.00, 15.00 dan 20.00). Pembuangan kotoran (penyifonan) sebanyak 50 % pada dasar akuarium dilakukan sekali sehari pada sore hari.

Parameter yang Diamati

Persentase Kelamin Jantan

Pengamatan dilakukan dengan melihat keberadaan gonopodium pada ikan guppy jantan, warna dan bentuk ekor lebar (Sarida et al., 2011). Gonopodium terletak dibelakang sirip perut yang berupa tonjolan memanjang.

Menurut Zairin (2002) perhitungan persentase jantan ikan guppy dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Persentase Jantan} = \frac{\text{Jumlah ikan jantan}}{\text{Jumlah total ikan akhir}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Persentase kelangsungan hidup atau *Survival Rate* dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Survival Rate (SR)} = \frac{N_t}{N_0} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan: Nt:Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor); No:Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

Kualitas Air

Pada proses perendaman data kualitas air yang diambil adalah pH, DO, dan Suhu. Pengambilan data kualitas air pemeliharaan berupa suhu, pH, DO dan Amonia diambil 3 hari sekali pada saat pagi hari.

Analisis Data

Data persentase jantan dan kelangsungan hidup yang diperoleh dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji ANOVA *one way* dengan pengambilan keputusan nilai signifikansi >0,05 maka rata-rata sama atau tidak berpengaruh nyata dan jika nilai signifikansi <0,05 maka rata-rata berbeda atau berpengaruh nyata. Data hasil ANOVA *one way* dengan nilai signifikansi <0,05 akan dianalisis lebih lanjut menggunakan uji lanjut duncan.

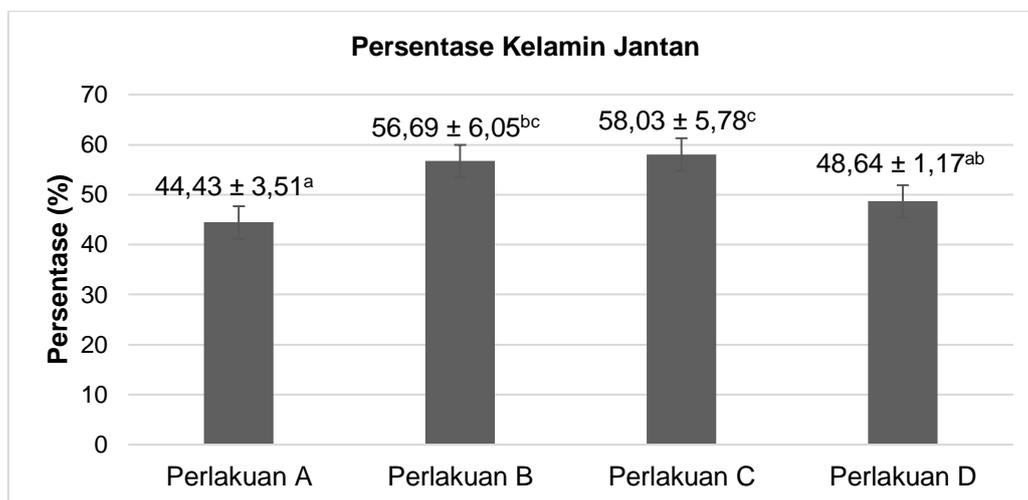
HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Kelamin Jantan

Data persentase kelamin jantan selama 45 hari dapat dilihat dalam bentuk histogram pada **Gambar 1**. Persentase kelamin jantan tertinggi pada perlakuan C sebesar 58,03%, perlakuan

B 56,69%, perlakuan D 48,64% dan perlakuan A 44,43%. Berdasarkan hasil analisis one way ANOVA menunjukkan perendaman air kelapa pada penelitian memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$). Hasil uji lanjut duncan dari persentase kelamin jantan pada ikan guppy menunjukkan perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan C, tetapi tidak berbeda nyata

dengan perlakuan D. Perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan D dan C. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A dan D, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan C, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A dan B.



Gambar 1. Histogram Persentase Kelamin Jantan Ikan Guppy

Pada penelitian, perlakuan B (30% air kelapa) menghasilkan persentase jantan yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan C (*Hormone 17 α -metiltestosterone* 2 ppm). Tingginya persentase kelamin jantan pada perlakuan B yang diperoleh menunjukkan penggunaan larutan air kelapa 30% memberikan peluang sebagai bahan alternatif *Hormone 17 α -metiltestosterone* untuk memproduksi populasi jantan pada ikan guppy. Perlakuan B (30%) memiliki persentase jantan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan A (20%). Tingginya persentase ikan guppy jantan pada perlakuan B menunjukkan peningkatan konsentrasi dosis pada larutan air kelapa merah (*Cocos nucifera* L. var *rubescens*) memberikan pengaruh pada proses maskulinisasi. Sukrillah *et al.* (2013) menyatakan kandungan kalium tinggi yang terdapat pada air kelapa akan menyebabkan kolesterol yang berada jaringan tubuh larva menjadi pregnenolon yang merupakan sumber biosintesis hormon steroid oleh kelenjar adrenal. Steroid membantu pembentukan dari hormon androgen yaitu testosteron yang akan membantu proses perkembangan genital jantan atau proses maskulinisasi. Metode perendaman yang digunakan juga menyebabkan air kelapa masuk kedalam tubuh ikan melalui proses difusi sehingga dapat bekerja secara optimal dalam proses maskulinisasi. Sesuai dengan Zairin (2002) dalam Ibrahim *et al.* (2018) yang menyatakan metode perendaman merupakan alternatif

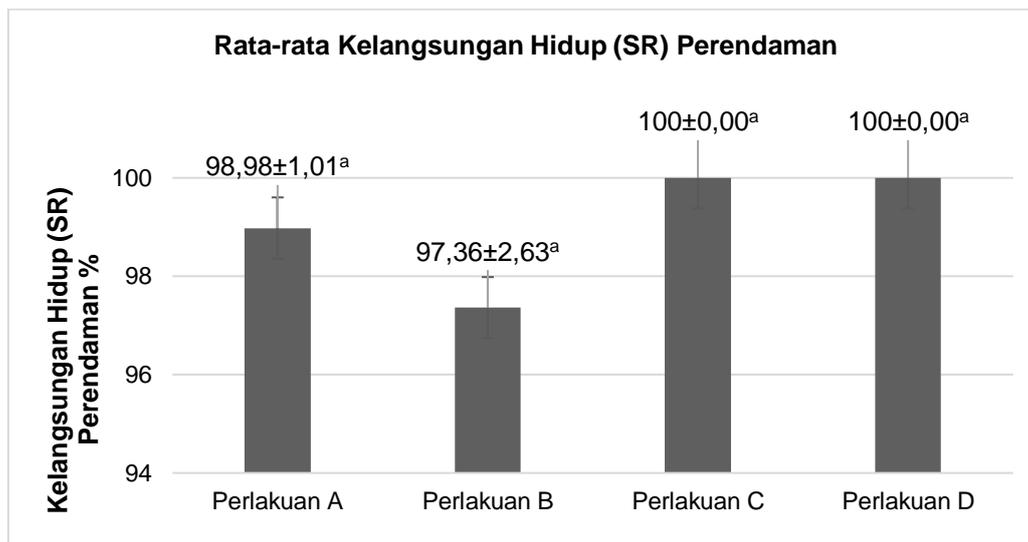
metode pencampuran melalui pakan (*oral*), karena pada metode perendaman hormon dapat masuk kedalam tubuh ikan melalui proses difusi.

Pada perlakuan D (kontrol) sebesar 48,64% dengan perlakuan B (30% air kelapa) sebesar 56,69% menghasilkan persentase jantan tidak berbeda nyata. Hasil yang diperoleh disebabkan karena kurangnya dosis air kelapa pada konsentrasi larutan. Renaldi (2021) yang menyatakan dosis bahan yang digunakan menjadi faktor penting dalam peningkatan persentase maskulinisasi. Namun, pengaruh dosis air kelapa yang terlalu tinggi akan membuat produksi testosteron semakin menurun karena kadar asam yang terlalu tinggi dalam air kelapa. Didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan Renaldi (2021), dosis air kelapa 60% menghasilkan persentase jantan sebesar 49,86%. Tingginya konsentrasi air kelapa pada larutan perendaman akan menyebabkan rendahnya persentase jantan dan mengakibatkan tingkat kelangsungan hidup yang rendah pada ikan karena kadar asam yang tinggi. Penggunaan dosis konsentrasi larutan air kelapa yang tepat dan metode yang digunakan dapat mempengaruhi keberhasilan proses maskulinisasi.

Kelangsungan Hidup Larva Selama Perendaman

Data persentase kelangsungan hidup selama masa perendaman dapat dilihat dalam bentuk histogram pada **Gambar 2**. Tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) saat perendaman diukur selama proses perendaman 24 jam. Pengukuran parameter tingkat kelangsungan hidup saat perendaman dilakukan untuk mengetahui air kelapa jenis kelapa merah (*Cocos nucifera* L. var *rubescens*) memiliki efek negatif menyebabkan kematian atau tidak. Berdasarkan histogram pada **Gambar 2**, rata-rata kelangsungan hidup pada perlakuan yang tertinggi sampai terendah adalah perlakuan C sebesar 100%, perlakuan D sebesar 100%, perlakuan A sebesar 98,98 dan perlakuan B sebesar 97,36. Tingginya tingkat kelangsungan hidup selama proses perendaman menunjukkan bahwa larutan air kelapa pada dosis 20% dan 30% tidak memiliki efek negatif dan pergantian larutan setiap 5 jam sekali dinyatakan efektif untuk mencegah larutan perendaman bersifat toksik. Kematian

larva yang berusia 2 hari diduga disebabkan oleh penurunan kondisi pH air saat perendaman yang berada pada kisaran 5,9-7,4. Menurut Sarida et al. (2011) ikan guppy dapat hidup dalam kisaran pH 6,5-9. Namun, rendahnya pH pada proses perendaman tidak memiliki pengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan guppy berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan ($P>0,05$). Penggunaan larutan air kelapa dengan konsentrasi 30% menghasilkan tingkat kelangsungan hidup yang lebih tinggi dibandingkan penelitian Malik et al. (2019) pada ikan guppy dengan menggunakan 30% konsentrasi air kelapa hibrida yang menghasilkan tingkat kelangsungan hidup rendah yaitu 84,67%. Perendaman larutan air kelapa jenis kelapa merah (*Cocos nucifera* L. var *rubescens*) konsentrasi 30% pada larva ikan guppy yang berusia 2 hari dikategorikan aman, karena persentase kelangsungan hidup yang dihasilkan selama 24 jam adalah 97,36%.

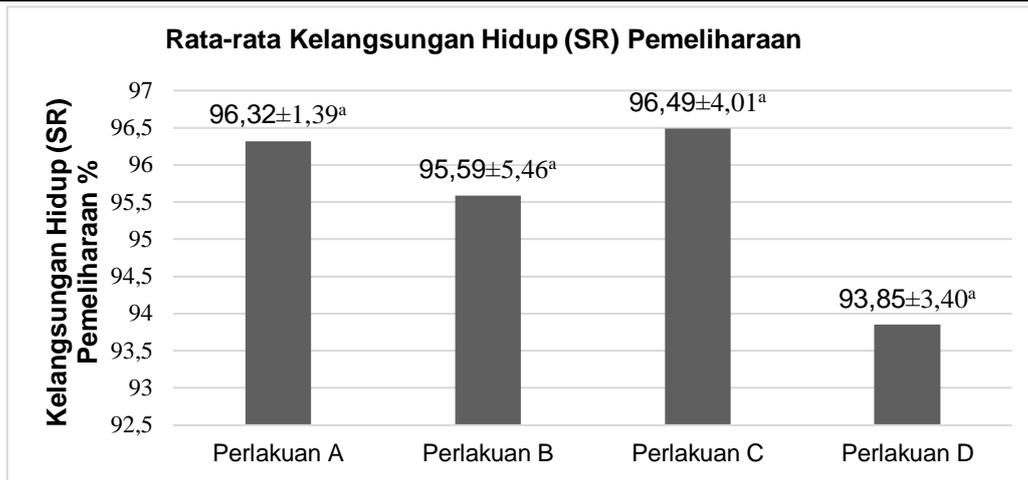


Gambar 2. Histogram Rata-rata Kelangsungan Hidup Perendaman

Kelangsungan Hidup Larva Selama Pemeliharaan

Histogram data persentase kelangsungan hidup selama masa pemeliharaan dapat dilihat pada **Gambar 3**. Tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) pemeliharaan diukur saat proses pemeliharaan selama 45 hari. Pada **Gambar 3**, disajikan histogram tingkat kelangsungan hidup selama pemeliharaan yang tertinggi sampai terendah adalah perlakuan C sebesar 96,49%, perlakuan A sebesar 96,32%, perlakuan B sebesar 95,59% dan perlakuan D sebesar 93,85%. Penggunaan larutan air kelapa sebesar 20% dan 30% pada

penelitian menghasilkan persentase kelangsungan hidup pemeliharaan lebih tinggi dibandingkan penelitian yang dilakukan Malik et al. (2019) yang pada konsentrasi air kelapa 20% menghasilkan persentase 90% dan air kelapa 30% menghasilkan persentase 83,33%. Hasil uji analisis one way ANOVA ($P>0,05$) menunjukkan air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan guppy selama pemeliharaan. Tingginya tingkat kelangsungan hidup selama pemeliharaan saat penelitian menunjukkan bahwa tidak adanya efek negatif lebih lanjut dari perendaman ikan guppy menggunakan air kelapa.



Gambar 3. Histogram Rata-rata Kelangsungan Hidup Pemeliharaan

Persentase kelangsungan hidup selama pemeliharaan juga ditunjang oleh lingkungan yang mendukung. Menurut Malik *et al.* (2019) faktor penting dalam kegiatan pemeliharaan larva adalah faktor kualitas air dan pemberian pakan. Penyiponan sekali sehari sebanyak 50% selama penelitian dilakukan untuk mempertahankan kandungan amonia tetap aman bagi kelangsungan hidup ikan guppy dan aerasi sebagai pemasok oksigen dilakukan untuk mempertahankan tingkat oksigen terlarut (DO) dalam air sehingga kondisi kualitas air saat pemeliharaan seperti DO, suhu, pH, dan amonia dalam penelitian sesuai dengan standar ikan guppy dapat hidup. Pemberian pakan berupa artemia *polar red* yang dengan frekuensi 3-4 kali sehari selama penelitian dapat menunjang kelangsungan hidup dan mempercepat pertumbuhan ikan guppy.

Kualitas Air

Data kualitas air selama perendaman dan pemeliharaan dapat dilihat pada **Tabel 1**. Parameter kualitas air yang diambil selama masa perendaman adalah suhu, kandungan oksigen terlarut (DO), dan derajat keasaman (pH). Hasil pengukuran selama perendaman atau 24 jam diperoleh rentang suhu antara 24°C-28°C, kandungan oksigen terlarut (DO) antara 6,5-10 ppm, dan tingkat derajat keasaman (pH) antara 5,9-8,6. Sarida *et al.* (2011) yang menyatakan ikan guppy dapat hidup normal pada suhu kisaran 26-30°C, suhu yang didapat saat perendaman antara 24-28°C sehingga suhu air dapat menunjang kelangsungan hidup ikan guppy selama proses perendaman. Pada proses perendaman didapatkan nilai DO 6,5-10 ppm, menurut Sarida *et al.* (2011) kadar DO yang menunjang kehidupan ikan harus lebih dari 2 ppm.

Pada proses perendaman perlakuan A dan B dengan menggunakan air kelapa menghasilkan pH yang cenderung lebih rendah dibanding perlakuan C dan D, yaitu pada kisaran 5,9-7,4. Rendahnya pH pada larutan perendaman disebabkan oleh air kelapa yang digunakan. Rata-rata pH air kelapa yang digunakan saat perendaman adalah 5 - 5,23. Namun, rendahnya nilai pH pada proses perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan guppy (**Gambar 2**).

Parameter yang diambil adalah suhu, tingkat keasaman (pH), kandungan oksigen terlarut (DO), dan tingkat amonia. Hasil pengukuran suhu pada penelitian selama 45 hari didapatkan rentang suhu antara 26,1°C - 27,2°C. Pengamatan nilai pH air dari 7,5 - 7,9, kandungan oksigen terlarut (DO) pada kisaran 8,3 - 9,4 ppm, dan tingkat amonia pada media pemeliharaan 0,09 - 0,12 ppm. Suhu merupakan faktor yang penting dalam mempengaruhi kehidupan ikan guppy dan proporsi ikan guppy (Matondang *et al.*, 2018). Proporsi ikan betina akan meningkat secara bertahap bersamaan dengan penurunan suhu 27°C dan proporsi ikan jantan akan meningkat bersamaan dengan kenaikan suhu pada 30°C, namun akan mengakibatkan anakan ikan guppy menjadi abnormal (Malik *et al.*, 2019). Nilai suhu pemeliharaan selama penelitian adalah antara 26,1°C - 27,2°C menunjukkan kisaran nilai yang cukup tinggi sehingga diduga berpengaruh terhadap persentase kelamin jantan yang dihasilkan. Menurut Sarida *et al.* (2011) ikan guppy dapat hidup normal pada suhu 26-30°C, hal ini menunjukkan suhu selama penelitian dapat menunjang kelangsungan hidup ikan guppy.

Pengamatan nilai pH air selama pemeliharaan adalah 7,5 - 7,9, masih termasuk dalam 6,5-9

untuk ikan dapat tumbuh dan bereproduksi (Sarida et al., 2011). Perubahan pH akan memberikan pengaruh pada ikan yang ada pada media budidaya. Supriatna et al. (2020) menyatakan peningkatan pH dapat meningkatkan amonia dan menurunnya pH akan meningkatkan kandungan H₂S. Kondisi media dengan pH ekstrim akan menimbulkan racun bagi ikan budidaya sehingga dapat menyebabkan stress, pengurangan kadar oksigen dan kematian masal pada ikan.

Kandungan oksigen terlarut (DO) selama pemeliharaan pada kisaran 8,3 – 9,4 ppm. Kadar DO yang menunjang kehidupan pada ikan harus lebih dari 2 ppm, jika kurang dari 2 ppm tidak boleh terpapar lebih dari 8 jam (Sarida et al., 2011). Kurangnya DO pada perairan akan menyebabkan stress, hypoxia, terserang penyakit dan menyebabkan kematian massal secara mendadak (Matondang et al., 2018). Pada penelitian didapatkan nilai DO lebih dari 2 ppm, sehingga dapat menunjang

pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan guppy selama proses pemeliharaan.

Hasil pengukuran amonia selama penelitian adalah 0,09-0,12 ppm. Kadar amonia kurang dari 0,2 ppm mendukung kehidupan dan pertumbuhan pada ikan guppy (Malik et al., 2019). Kadar amonia yang didapatkan pada penelitian dikategorikan aman untuk ikan guppy dapat hidup. Pengelolaan kualitas air selama pemeliharaan seperti penyiponan sebanyak 50% dan aerasi dapat menurunkan kadar amonia pada media pemeliharaan. Menurut Vita (2017) penyiponan dalam media pemeliharaan dan aerasi yang dilakukan secara terus-menerus dalam media akan dapat menurunkan kadar amonia. Efek yang ditimbulkan oleh amonia adalah menghambat pertumbuhan, konversi pakan buruk, penurunan jumlah sel dalam darah, mengurangi kadar oksigen dalam darah, pada toksisitas akut akan menimbulkan efek pada saraf pusat sehingga menyebabkan kejang sampai kematian pada ikan budidaya (Wahyuningsih & Gitarama, 2020).

Tabel 1. Parameter Kualitas Air

| Parameter Kualitas Air Saat Perendaman | | | | |
|--|-------------|--------------------------|-----------------------------|--------------|
| Perlakuan | Suhu (°C) | DO (ppm) | pH | Amonia (ppm) |
| A | 27-27,9 | 7-8 | 6,8-7,4 | - |
| B | 27,2-27,5 | 7-7,5 | 5,9-7,2 | - |
| C | 27,4-28 | 6,5-7 | 8,5-8,6 | - |
| D | 24-27 | 9-10 | 7,3-7,8 | - |
| Referensi | 25-30 (SNI) | >2 (Sarida et al., 2011) | 6,5-9 (Sarida et al., 2011) | - |

| Parameter Kualitas Air Saat Pemeliharaan | | | | |
|--|-------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Perlakuan | Suhu (°C) | DO (ppm) | pH | Amonia (ppm) |
| A | 26,3-27,1 | 8,3-8,6 | 7,5-7,8 | 0,09-0,12 |
| B | 26,2-26,8 | 8,5-8,6 | 7,7-7,9 | 0,10-0,16 |
| C | 26,1-27,2 | 8,7-9,4 | 7,6-7,9 | 0,09-0,12 |
| D | 26,5-26,7 | 8,6-8,9 | 7,6-7,9 | 0,09-0,12 |
| Referensi | 25-30 (SNI) | >2 (Sarida et al., 2011) | 6,5-9 (Sarida et al., 2011) | <0,2 (Malik et al., 2019) |

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian air kelapa memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) pada proses maskulinisasi ikan guppy. Pada dosis 20% menghasilkan persentase jantan 44,43% dan dosis 30% menghasilkan persentase jantan sebanyak 56,69%. Sedangkan pada perlakuan kontrol positif (*Hormone 17 α -metiltestosterone* 2 ppm) menghasilkan 58,03% jantan dan perlakuan kontrol (tanpa perlakuan) menghasilkan

persentase jantan 48,64%. Tingginya persentase kelamin jantan pada perlakuan B (air kelapa 30%) menunjukkan penggunaan larutan air kelapa 30% memberikan peluang sebagai bahan alternatif *Hormone 17 α -metiltestosterone*.

DAFTAR PUSTAKA

Himawan, A., Hastuti, S., & Yuniarti, T. (2018). Keberhasilan jantanisasi ikan rainbow (*Melanotaenia* sp) dengan stadia yang

- berbeda melalui perendaman tepung testis sapi. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7, 28–37.
- Ibrahim, Y., Hasanah, U., & Erlita, E. (2018). Optimalisasi Konsentrasi Hormon 17 α -Metiltestosteron Terhadap Perubahan Nisbah Kelamin Jantan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.). *Jurnal Akuakultura*, 2(1). <https://doi.org/10.35308/ja.v2i1.782>
- Lutfiyah, L., Budi, D. S., Purnama, M. T. E., & Prayogo. (2016). *Maskulinisasi Ikan Guppy (Poecilia reticulata) Menggunakan Testis Sapi Dengan Metode Perendaman Induk Bunting*. Universitas Airlangga.
- Malik, T., Syaifudin, M., & Amin, M. (2019). Maskulinisasi Ikan Guppy (*Poecilia Reticulata*) Melalui Penggunaan Air Kelapa (*Cocos Nucifera*) Dengan Konsentrasi Berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7, 13–24.
- Masprawidinatra, D., Helmizuryani, & Elfachmi. (2015). Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Maskulinisasi Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Fiseries*, 4(1), 13–16.
- Matondang, A. H., Basuki, F., & Nugroho, R. A. (2018). Pengaruh Lama Perendaman Induk Betina Dalam Ekstrak Purwoceng (*Pimpinela alpina*) Terhadap Maskulinisasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7, 10–17. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jamt%0APENGARUH>
- Mulyanto, A., Mujahid1, I., & Khasanah, T. U. (2018). Kemampuan Air Kelapa Muda Sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Penyebab Diare Potentiality. *jurnal Bio-Site*, 04(1), 1–40.
- Prasetyo, G., Lubis, N., & Junaedi, E. C. (2021). Review: Kandungan Kalium dan Natrium dalam Air Kelapa dari Tiga Varietas Sebagai Minuman Isotonik Alami. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(4), 593–600. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i4.302>
- Priyono, E., Muslim, M., & 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.
- Renaldi, M. R. (2021). *Efektifitas Perendaman Induk Ikan Guppy (Poecilia reticulata) Menggunakan Air Kelapa Dalam Dosis Berbeda Terhadap Jantanisasi (Sex Reversal)*. Universitas Satya Negara Indonesia.
- Sarida, M., Putra, D. D., & Marsewi, H. S. Y. (2011). Produksi Monoseks Guppy (*Poecilia reticulata*) Jantan dengan Perendaman Induk Bunting dan Larva dalam Propolis. *Zoo Indonesia*, 20(2), 1–10.
- Sukrillah, M., Sukendi, & Nuraini. (2013). Briefing Gender Male Guppy Fish (*Poecilia reticulata*) Through Immersion Parent in Coconut Water Solution with Different Doses and Time. 32(2), 140–154.
- Supriatna, Mahmudi, M., Musa, M., & Kusriani. (2020). Hubungan pH Dengan Parameter Kualitas Air Pada Tambak Intensif Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(3), 368–374. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2020.004.03.8>
- Vita, Y. (2017). Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dan Kualitas Air Di Akuarium Pemeliharaan. *Ziraa'Ah*, 42(2), 91–99.
- Wahyuningsih, S., & Gitarama, A. M. (2020). Amonia Pada Sistem Budidaya Ikan. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5.
- Yusrina, W. (2015). *Maskulinisasi Ikan Guppy (Poecilia reticulata) Dengan Ekstrak Cabe Jawa (Piper retrofractum Vahl) Melalui Perendaman Induk Bunting*. Institut Pertanian Bogor. Zairin Jr, M. (2002). Sex Reversal: Memproduksi Benih Ikan Jantan Atau Betina. Penebar Swadaya.