

Pengaruh Pemberian Ekstrak Purwoceng (*Pimpinella alpina*) dengan Metode Perendaman terhadap Maskulinisasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)

*The Effect of Purwoceng Extract (*Pimpinella alpina*) using Immersion
Method on Masculinization Guppy (*Poecilia reticulata*)*

Rara Desfila Sentosa^{1*}, Usman M Tang¹, Niken Ayu Pamukas¹

¹Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,
Universitas Riau, Pekanbaru 28293 Indonesia
email: desfilarara@gmail.com

(Received: 28 September 2023; Accepted: 30 Oktober 2023)

ABSTRAK

Ikan guppy (*Poecilia reticulata*) merupakan salah satu komoditas ikan hias yang mempunyai nilai ekonomi cukup baik dikelasnya. Ikan guppy banyak diminati terutama ikan guppy jantan karena mempunyai bentuk tubuh yang lebih ramping dengan pola warna tubuh dan sirip yang lebih menarik dibandingkan ikan guppy betina. Salah satu upaya untuk mendapatkan persentase ikan guppy jantan yang lebih tinggi adalah dengan pemberian ekstrak purwoceng untuk maskulinisasi ikan guppy. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2023 di Laboratorium Teknologi Budidaya, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Kadar ekstrak purwoceng yang digunakan adalah P0 (dosis 0 mg/L), P1 (dosis 4 mg/L), P2 (dosis 5 mg/L), P3 (dosis 6 mg/L), dan P4 (dosis 7 mg/L) dengan lama perendaman 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman ikan guppy bunting menggunakan ekstrak purwoceng memberikan pengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap persentase kelamin jantan. Persentase jenis kelamin jantan pada perlakuan kontrol sebesar 30.75%, perlakuan dosis 4 mg/L sebesar 45.55%, perlakuan dosis 5 mg/L sebesar 50.38%, perlakuan dosis 6 mg/L sebesar 68.23%, dan persentase pada dosis 7 mg/L sebesar 58.62%. Kualitas air pada media pemeliharaan berada pada kisaran yang layak untuk budidaya ikan guppy. Perlakuan terbaik diperoleh pada pemberian ekstrak purwoceng dosis 6 mg/L yaitu sebesar 68.23%.

Kata Kunci: Ikan Guppy, Maskulinisasi, Ekstrak Purwoceng.

ABSTRACT

Guppy (*Poecilia reticulata*) is one of the ornamental fish commodities that has quite good economic value in its class. Guppy are in great demand, especially male guppies because they have a slimmer body shape with more attractive body and fin color patterns than female guppies. One effort to get a higher percentage of male guppies is by administering purwoceng extract to the masculinization of guppies. This research was carried out in March - May 2023 at the Aquaculture Technology Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau. The method used was a one-factor Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. The purwoceng extract levels used were P0 (dose 0 mg/L), P1 (dose 4 mg/L), P2 (dose 5 mg/L), P3 (dose 6 mg/L), and P4 (dose 7 mg/L). L) with a long immersion of 24 hours. The results showed that immersion pregnant guppy using purwoceng extract had a significant effect ($P < 0.05$) on the percentage of males. The percentage of male sex in the control treatment was 30.75%, the 4 mg/L dose treatment was 45.55%, the 5 mg/L dose treatment was 50.38%, the 6 mg/L dose treatment was 68.23% and the male sex percentage 7 mg/L of 58.62%. The water quality in the rearing medium is in the proper range for guppy cultivation. The conclusion of this study is that purwoceng extract by

immersion method for 24 hours has a significant effect on the masculinization of guppy. The best treatment was obtained by giving purwoceng extract dose of 6 mg/L which was 68.23%.

Keywords: Guppy, Masculinization, Purwoceng Extract.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi budidaya ikan hias yang cukup besar baik ikan hias air laut maupun ikan hias air tawar. Komoditas ikan hias air tawar yang banyak diminati masyarakat di Indonesia salah satunya yaitu ikan guppy (*Poecilia reticulata*). Ikan guppy merupakan salah satu komoditi ikan hias yang memiliki nilai ekonomis cukup baik di kelasnya. Satu pasang induk guppy memiliki nilai jual pasar dunia, yaitu USD 100 serta nilai perekonomian ikan guppy nasional mampu mencapai Rp 162 miliar hanya dalam 6 bulan (KKP, 2019).

Ikan guppy adalah ikan berukuran kecil yang memiliki masa kehamilan dalam jangka waktu pendek. Masa kehamilan ikan ini berkisar antara 21–30 hari bergantung pada suhu airnya. Ikan Guppy di akuarium dapat mencapai panjang 6 cm, namun di alam kebanyakan hanya tumbuh hingga sekitar 3 cm saja (Meizanu *et al.*, 2022). Menurut Nugroho *et al.* (2021), ikan guppy banyak diminati karena memiliki variasi warna yang menarik. Bentuk ekornya beragam seperti kipas, membulat, ataupun melebar terutama pada ikan guppy jantan. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Lubis dan Pujiyati, 2013) ikan guppy jantan lebih disukai dibandingkan ikan guppy betina, karena guppy jantan memiliki sirip ekor yang lebar dengan corak warnabervariasi dan memiliki warna yang sangat menonjol serta harga jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan guppy betina.

Salah satu upaya untuk mendapatkan persentase ikan guppy jantan yang lebih tinggi pada budidaya ikan guppy yakni dengan cara diferensiasi kelamin terhadap induk bunting dengan membalikkan arah perkembangan jenis kelamin dari ikan betina menjadi jantan ataupun sebaliknya (*sex reversal*) menggunakan teknik maskulinisasi. Maskulinisasi yaitu cara untuk meningkatkan populasi jenis kelamin ikan menjadi jantan. Pada ikan guppy diferensiasi kelamin berlangsung sebelum dilahirkan, sehingga pemberian hormon atau maskulinisasi pada

ikan jenis ini dimulai pada tahap embrio atau ketika ikan masih terdapat dalam tubuh induknya. Menurut Soelistyowati *et al.* (2007) waktu pemberian hormon yang tepat sangat menunjang keberhasilan pengarah kelamin, yaitu sebelum diferensiasi gonad. Oleh karena itu, dilakukan maskulinisasi ketika induk ikan guppy dalam keadaan bunting.

Maskulinisasi terhadap ikan guppy sudah banyak dilakukan salah satunya penelitian yang dilakukan oleh (Huwoyon *et al.*, 2008) yaitu pengaruh pemberian hormon methyltestosterone pada benih ikan guppy terhadap perubahan jenis kelamin. Akan tetapi penggunaan hormon sintetik sudah dilarang dalam kegiatan akuakultur karena sulit terdegradasi sehingga dapat mencemari lingkungan dan berpotensi membahayakan organisme lainnya di dalam air. Selain itu, hormon sintetik juga sulit terurai dalam tubuh dan dapat bersifat karsinogenik (Marpaung *et al.*, 2015).

Alternatif yang digunakan untuk pengganti hormon sintetik, yaitu menggunakan bahan alami. Berbagai penelitian menggunakan bahan alami telah dilakukan, seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Lestari *et al.* (2018) mengenai pengaruh lama waktu perendaman dalam ekstrak purwoceng (*Pimpinella alpina*) terhadap pengalihan kelamin ikan cupang (*Betta splendens*) dan penelitian oleh Matondang *et al.* (2018), yaitu pengaruh lama perendaman induk betina dalam ekstrak purwoceng terhadap maskulinisasi ikan guppy (*Poecilia reticulata*).

Ekstrak tanaman purwoceng merupakan salah satu alternatif untuk bahan pengganti hormon sintetik dan lebih ramah lingkungan. Purwoceng yaitu tanaman afrodisiaka yang mengandung fitosteroid, terutama stigmasterol yang terdapat pada bagian akar purwoceng yang mampu memberikan efek androgenik yang diduga akan mempengaruhi nisbah kelamin pada ikan. Menurut Putra (2011) hasil analisis GC;MS purwoceng mengandung bahan aktif stigmasterol sebanyak 5.38%. Pernyataan tersebut sesuai dengan uji fitokimia yang terdapat pada

penelitian (Septiani, 2013) mengenai perbandingan kadar stigmasterol dan flavonoid total dari ekstrak purwoceng yaitu purwoceng sebagai afrodisiak mengandung komponen kimia kelompok steroid, atsiri, furanokumarin, dan vitamin. Kelompok steroid terdiri dari sitosterol, stigmasterol (stigmasta-7, 16 dien-3-ol), dan (stigmasta-7, 25 dien-3-ol) yang mana steroid merupakan komponen kimia berkhasiat dalam sintesis hormon testosteron.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak purwoceng (*Pimpinella alpina*) dengan metode perendaman terhadap maskulinisasi ikan guppy (*Poecilia reticulata*).

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Budidaya, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.

2.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan yaitu metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah perendaman induk bunting ikan guppy menggunakan ekstrak tanaman purwoceng dengan lama perendaman 24 jam. Dosis yang digunakan mengacu pada penelitian Aryoputro dan Danakusumah, (2018) dengan dosis terbaik 5 mg/L mengenai efektivitas perendaman induk ikan guppy bunting dengan berbagai bahan, ekstrak cabe jawa, larutan 17α -metiltestosteron dan purwoceng. Taraf dosis ekstrak purwoceng yang digunakan yaitu 0 mg/L, 4 mg/L, 5 mg/L, 6 mg/L, dan 7 mg/L.

2.3. Prosedur

Ikan uji yang digunakan yaitu induk bunting ikan guppy sebanyak 40 ekor dengan kepadatan perwadah 2 ekor/L yang diperoleh dari pemijahan alami. Ekstrak Purwoceng yang diperoleh dengan metode maserasi serta ethanol 96%. Pakan alami berupa *Artemia* sp., dan *Tubifex* sp. yang diberikan secara *ad libitum*.

2.4. Parameter yang diamati

2.4.1. Persentase Ikan Guppy Jantan

Persentase ikan guppy jantan dilakukan dengan membandingkan jumlah ikan jantan dengan jumlah ikan hidup pada akhir pemeliharaan. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase menurut Zairin (2002), yaitu:

$$\% \text{Jantan} = \frac{\text{Jumlah Ikan jantan}}{\text{Jumlah ikan hidup}} \times 100\%$$

2.4.2. Kelulushidupan Ikan Guppy Saat Perendaman dan Pemeliharaan

Persentase kelulushidupan ikan saat perendaman dilakukan dengan membandingkan jumlah induk ikan guppy yang hidup pada akhir perendaman menggunakan ekstrak purwoceng dengan jumlah induk pada awal perendaman. Perhitungan kelulushidupan (*Survival Rate*) dilakukan dengan menggunakan rumus (Effendie, 2002), yaitu:

$$SR = \frac{NT}{No} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Sintasan (%)

Nt = Jumlah ikan awal (ekor)

No = Jumlah ikan akhir (ekor)

2.4.3. Kualitas Air

Kualitas air yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO) dan amonia (NH_3). Pengukuran parameter tersebut dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan benih.

2.5. Analisis Data

Data yang telah diperoleh ditabulasi dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS yang meliputi Analisis Ragam (ANOVA). Apabila uji statistik menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjut Studi Newman Keuls. Data kualitas air ditampilkan dalam bentuk tabel dan dianalisa secara deskriptif.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Persentase Kelamin Jantan

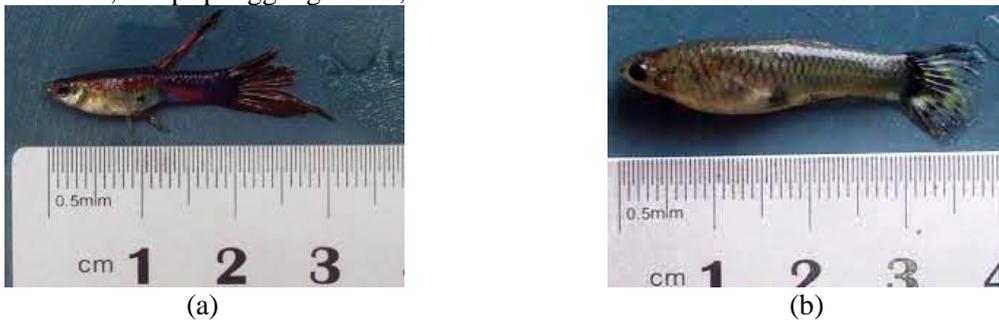
Identifikasi jenis kelamin jantan pada ikan guppy kali ini sudah dapat dilakukan secara morfologi pada akhir pemeliharaan yaitu ketika benih ikan sudah berumur 60 hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aryoputro dan Danakusumah (2018), yaitu perbedaan antara ikan guppy jantan dan betina pada

umur 56 hari pemeliharaan sudah terlihat nyata dengan melakukan pengamatan jenis kelamin secara morfologi berdasarkan visualisasi kelamin sekunder.

Ciri seksual sekunder pada ikan guppy jantan dan betina dapat dibedakan berdasarkan bentuk sirip anal yang dimiliki keduanya. Ikan guppy jantan memiliki bentuk tubuh yang ramping, warna tubuh yang cerah sirip yang melebar dan memiliki gonopodium yang merupakan modifikasi sirip anal menjadi sirip yang panjang. Sedangkan pada ikan guppy betina struktur tubuhnya lebih besar, warna kurang menarik, sirip punggung biasa, dan

tidak memiliki gonopodium (Siregar *et al.*, 2018). Perbedaan ikan guppy jantan serta guppy betina dilihat pada Gambar 1.

Terdapat perbedaan pada papilla genital antara ikan guppy jantan dan betina. Ikan guppy jantan memiliki papilla genital yang meruncing dan menonjol, sedangkan pada ikan guppy betina, papilla genitalnya berbentuk bulat dan memiliki lubang yang agak besar. Papilla genital terletak di belakang anus dan di depan andropodium pada ikan guppy. Persentase kelamin jantan ikan guppy dapat dilihat pada Tabel 2



Gambar 2. Perbedaan Ikan Guppy Jantan dan Betina,
Keterangan: (a) jantan; (b) betina

Tabel 1. Persentase Ikan Guppy Jantan Menggunakan Berbagai Dosis Ekstrak Purwoceng

Ulangan	Dosis Ekstrak Purwoceng (mg/L)				
	0	4	5	6	7
1	28,57	41,67	45,45	64,29	59,38
2	32,43	58,62	58,33	57,69	59,09
3	32,00	41,94	44,83	78,95	45,45
4	30,00	40,00	52,94	72,00	70,59
Jumlah	140,00	182,22	201,56	272,93	234,51
Rata-rata	30,75±1,79 ^a	45,55±8,75 ^b	50,38±6,45 ^b	68,23±9,23 ^c	58,62±10,28 ^{bc}

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0.05$) antar perlakuan

Berdasarkan uji Analisis Variasi (ANOVA) yang dapat dilihat pada Lampiran 5 bahwa pemberian ekstrak purwoceng dengan metode perendaman berpengaruh nyata terhadap maskulinisasi ikan guppy ($P < 0.05$). Tabel 1 menunjukkan persentase kelamin jantan ikan guppy tertinggi terletak pada P₃ (Ekstrak Purwoceng 6 mg/L) yaitu 68.23%, sedangkan presentase kelamin jantan terendah terletak pada P₀, yaitu 30.75%. Perbandingan maskulinisasi ikan guppy pada setiap perlakuan memiliki perbedaan yang cukup signifikan. Perlakuan dengan persentase hasil maskulinisasi paling baik terdapat pada P₃ lalu diikuti oleh P₄, P₂, P₁ dan P₀ yang merupakan perlakuan kontrol. Namun

pada perlakuan P₄, yaitu pemberian ekstrak purwoceng sebanyak 7 mg/L mengalami sedikit penurunan dari persentase yang dihasilkan oleh P₃, hal itu disebabkan karena dosis yang berlebih dapat menyebabkan terhambatnya perkembangan gonad, serta terjadinya individu yang steril.

Menurut Fariz (2014) dosis yang tinggi dan waktu perendaman yang terlalu lama bisa menjadi paradoksial yaitu hasil yang diperoleh bukanlah peningkatan jumlah ikan yang jantan melainkan peningkatan jumlah ikan betina. Istuanto *et al.* (2015) juga mengatakan bahwa konsentrasi yang kurang dari 5 mg/L proses perubahan kelaminnya menjadi tidak

sempurna sehingga persentase kelamin jantan menjadi kecil.

Ekstrak purwoceng yang diberikan pada perlakuan P₁ sampai P₄ dapat menghasilkan persentase ikan guppy jantan yang lebih tinggi dibandingkan dengan P₀ karena kandungan fitosteroid terutama stigmasterol pada tanaman purwoceng yang mampu memberikan efek androgenik dan mampu mempengaruhi nisbah kelamin pada ikan serta dapat menekan sifat feminim pada ikan (Pradana *et al.*, 2017). Pada ekstrak purwoceng terdapat beberapa senyawa seperti stigmasterol, sitosterol, serta isoorientin. Senyawa isoorientin dapat menambah produksi sperma sedangkan senyawa sitosterol dan stigmasterol pada tanaman purwoceng bersifat androgenik. Akar purwoceng diketahui mengandung turunan senyawa kumarin, sterol, alkaloid, saponin, flavonoid, glikosida dan tannin. Kelompok furanokumarin seperti bergapten, isobergapten dan sphondin, stigmasterol, sitosterol, dan vitamin E yang mana senyawa tersebut dapat meningkatkan hormon testosteron (Bertha *et al.* 2016).

Peningkatan kelamin jantan pada ikan guppy berlangsung sebelum dilahirkan, sehingga pemberian hormon pada ikan jenis ini dimulai pada tahap embrio atau ketika ikan masih terdapat dalam tubuh induknya. Proses perendaman induk bunting terjadi karena ekstrak purwoceng yang diserap kedalam tubuh masuk ke peredaran darah, lalu menuju ke thronemata selanjutnya masuk ke dalam organ target yaitu embrio ikan guppy (Matondang *et al.*, 2018). Selain karena adanya bahan aktif dari purwoceng yang mempengaruhi diferensiasi gonad, interval waktu juga menjadi salah satu faktor keberhasilan maskulinisasi yaitu ketika diferensiasi kelamin yang mana perkembangan gonad masih dalam keadaan labil. Pada fase ini perkembangan gonad belum menunjukkan determinasi seks ke arah jantan ataupun betina (Emilda, 2015).

3.2. Kelulushidupan saat Perendaman dan Pemeliharaan

Angka kelulushidupan yang didapatkan pada penelitian ini adalah 100%. Perendaman induk bunting selama 24 jam tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelangsungan hidup ikan guppy karena

ketahanan tubuh yang kuat pada ikan guppy sehingga mampu bertahan dalam berbagai kondisi lingkungan. Bahkan tingginya persentase kelulushidupan saat perendaman juga disebabkan oleh pemberian ekstrak tanaman purwoceng. Hal ini diduga karena adanya senyawa limonena, γ -himachalene, dan pristine dalam purwoceng yang berperan menambah daya tahan tubuh pada ikan sehingga ikan menjadi lebih kuat layaknya kualitas air pada saat pemeliharaan selama 45 hari (Matondang *et al.*, 2018).

Selain kandungan stigmasterol yang bermanfaat untuk diferensiasi gonad pada ikan, ekstrak purwoceng juga mengandung senyawa lain yang berpotensi meningkatkan daya tahan tubuh ikan. Beberapa senyawa yang terdapat dalam purwoceng antara lain limonena, γ -himachalene, dan pristine. Ketiga senyawa tersebut telah terbukti memiliki efek antioksidan dan anti-inflamasi yang dapat membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh ikan. Dengan adanya daya tahan tubuh yang lebih baik, ikan menjadi lebih kuat dalam menghadapi stres dan infeksi, sehingga memperbesar kemungkinan kelangsungan hidup pada ikan (Cahyani, 2014).

Kelangsungan hidup ikan guppy dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis perlakuan yang diberikan pada ikan tersebut. Pada penelitian ini ketika ikan guppy sudah masuk ditahap pemeliharaan, maka induk bunting dipindahkan ke dalam wadah pemeliharaan dan media air yang digunakan hanya air bersih saja tanpa campuran ekstrak purwoceng atau bahan tambahan lainnya.

Persentase kelulushidupan yang didapatkan pada penelitian ini berkisar antara 92.60-98.13% (Tabel 2). Tingkat kelulushidupan ikan dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori berdasarkan persentase kelulushidupannya, yaitu baik (>50%), sedang (30-50%) dan tidak baik (< 30%) (Mulyani *et al.*, 2014).

Kelulushidupan pada ikan guppy saat pemeliharaan cukup tinggi pada penelitian ini disebabkan karena benih ikan guppy diketahui memiliki ketahanan yang cukup baik terhadap lingkungan dan tidak ada lagi efek lebih lanjut dari setelah perendaman dengan ekstrak purwoceng. Namun pada awal kelahiran ada beberapa benih pada wadah pemeliharaan yang mengalami kematian karena padat tebar yang tidak sesuai dengan

besarnya wadah dan kurangnya pasokan oksigen yang masuk. Menurut Malik *et al.* (2019), ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan benih ikan guppy mengalami kematian, salah satu faktor tersebut adalah

padat tebar yang tinggi, dimana kondisi pemeliharaan yang padat dapat menyebabkan persaingan sumber daya dan meningkatkan risiko penularan penyakit.

Tabel 2. Persentase Kelulushidupan Pemeliharaan Ikan Guppy Menggunakan Ekstrak Purwoceng dengan Dosis Berbeda

Ulangan	Dosis Ekstrak Purwoceng (mg/L)				
	0	4	5	6	7
1	100	81,82	100	87,5	100
2	92,5	100	100	100	100
3	100	88,57	85,29	100	84,62
4	100	100	100	92,59	100
Jumlah	392,5	370,39	385,29	380,09	384,62
Rata-rata	98,13±3,75 ^a	92,60±8,98 ^a	96,32±7,35 ^a	95,02±6,11 ^a	96,15±7,69 ^a

Faktor penting lainnya yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan atau perawatan benih ikan guppy yaitu faktor kualitas air, ini juga berperan penting dalam mendukung kegiatan budidaya ikan guppy seperti menjaga kualitas air media pemeliharaan dari sisa pakan yang tidak termanfaatkan. Pemberian pakan juga berpengaruh pada kelulushidupan ikan meliputi cara pemberian pakan alami yang sesuai dengan bukaan mulut, ketersediaan pakan alami dan juga memberikan pakan tepat pada waktunya (Malik *et al.*, 2019).

Tingkat kelulushidupan ikan tinggi apabila kualitas dan kuantitas pakan dan kondisi lingkungan yang baik, sebaliknya ikan akan mengalami mortalitas tinggi bila berada pada kondisi stress disebabkan oleh kondisi lingkungan yang buruk, sehingga ikan akan mudah terinfeksi penyakit selain itu juga dapat disebabkan oleh stress akibat kegagalan penanganan sehingga menyebabkan kematian

pada ikan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelolaan yang baik dalam pemeliharaan benih ikan guppy, termasuk dalam hal pengaturan kepadatan populasi dan perawatan lingkungan agar mencegah terjadinya kematian pada benih ikan guppy (Renita *et al.*, 2016).

3.3. Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air adalah salah satu faktor penting yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada ikan. Kebutuhan kualitas air dalam kegiatan budidaya harus dipertahankan baik kualitas maupun kuantitasnya. Sesuai dengan pernyataan Pramana (2018), mutu air harus terjamin agar kehidupan biota budidayanya dapat memenuhi kebutuhan yang optimal. Adapun parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, pH, DO, dan amonia. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengamatan DO, Suhu, pH, dan Amonia

Perlakuan	Parameter			
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Amoniak (mg/L)
P0	27-28	6.2-7.1	5,2-5,9	0,0197-0,0740
P1	27-27	6.4-6.7	5,0-6,0	0,0197-0,1240
P2	27-27	6.5-7.2	4,3-6,2	0,0197-0,0510
P3	27-27	6.3-6.8	5,7-6,6	0,0197-0,0419
P4	27-28	6.1-7.0	4,5-5,7	0,0197-0,0218

Pada Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa kisaran kualitas air pada setiap perlakuan masih dalam standar toleransi dan kualitas air masih dalam kondisi baik untuk pemeliharaan

ikan guppy. Suhu selama penelitian berkisar 27-28°C, menurut Nurlina dan Zulfikar (2016) suhu diduga tidak memberikan pengaruh terhadap pengarah kelamin jantan. Hal ini

disebabkan karena ikan guppy termasuk dalam golongan ikan yang tahan terhadap kualitas air yang buruk. Selain itu ikan guppy juga dapat bertahan pada suhu 18°C- 28°C. Sesuai dengan pendapat Aryoputro dan Danakusumah (2018) bahwa suhu optimal untuk ikan tropis adalah 27-29°C.

pH merupakan derajat keasaman yang sangat berpengaruh dalam kehidupan organisme di perairan. Kondisi pH selama penelitian berkisar antara 6.1-7.2, menurut Nurlina dan Zulfikar (2016) kandungan pH yang ideal bagi produktivitas perairan adalah 5.5-8.5. Pada umumnya organisme perairan khususnya ikan dapat tumbuh dengan baik pada nilai pH yang netral. Namun, nilai pH yang terlalu rendah atau tinggi dapat membahayakan kehidupan ikan dan dapat menyebabkan kematian. pH dalam air merupakan salah satu faktor kimia yang sangat penting dalam mempengaruhi kehidupan organisme yang hidup di lingkungan perairan. Pada pH rendah, kandungan oksigen terlarut dalam air akan berkurang, sehingga mengakibatkan konsumsi oksigen menurun, aktivitas pernafasan menurun, serta selera makan ikan akan berkurang. Siegers *et al.* (2019) memaparkan bahwa kadar keasaman yang tidak optimal dapat menyebabkan ikan stres, mudah terserang penyakit.

Organisme akuatik memerlukan oksigen dalam jumlah yang cukup agar tidak terjadi stress, anoreksia, *hypoxia* pada jaringan, ketidaksadaran dan mudah terserang penyakit. Kandungan oksigen terlarut merupakan salah satu parameter yang menentukan tingkat kelulushidupan serta tingkat stress pada ikan guppy. Hasil kandungan oksigen terlarut pada penelitian ini berkisar antara 4.3-6.6 mg/L, yang mana masih dalam kisaran toleransi bagi kelangsungan hidup ikan guppy. Hal ini sesuai dengan pernyataan Awaludin *et al.* (2020) apabila kadar oksigen terlarut kurang dari 3 mg/L, maka akan menimbulkan efek negatif seperti stress, hipoksia, mudah terserang penyakit dan parasit, bahkan dapat menyebabkan kematian massal bagi hampir semua organisme perairan.

Pada kegiatan budidaya keberadaan amonia dihasilkan dari aktivitas ekskresi biota sendiri dan proses dekomposisi bahan organik dari sisa pakan dan kotoran selama pemeliharaan. Kandungan amonia selama

penelitian berkisar antara 0.0197-0.1240 mg/L, kisaran ini masih berada dalam kisaran optimal pemeliharaan ikan guppy karena ikan guppy mampu bertahan pada lingkungan tercemar dan tidak butuh tempat atau lokasi khusus untuk berkembang biak (Panjaitan, 2016).

Menurut Habibi (2022), kadar amonia < 0,7 mg/L cukup baik dan dapat mendukung kelulushidupan ikan, sedangkan Samsundari dan Wirawan (2013) menyatakan konsentrasi amonia yang ideal dalam air bagi kehidupan ikan tidak boleh melebihi 1 mg/L. Kelarutan amonia dalam perairan budidaya sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu, seperti keberadaan limbah pakan dan fluktuasi nilai pH perairan. Amonia dapat menjadi sangat toksik pada nilai pH yang tinggi dalam budidaya ikan. Hal ini disebabkan karena pada nilai pH yang tinggi, amonia cenderung berubah menjadi bentuk ion amonia (NH_4^+) yang lebih mudah diserap oleh ikan sehingga ikan mengalami keracunan dan bahkan dapat menyebabkan kematian (Sihombing *et al.* 2022).

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: pemberian ekstrak purwoceng dengan metode perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap keberhasilan maskulinisasi ikan guppy. Dosis ekstrak purwoceng terbaik diperoleh pada dosis 6 mg/L.

Saran yang dapat diberikan adalah pemberian ekstrak purwoceng pada maskulinisasi ikan guppy dapat diberikan dosis 6 mg/L untuk menghasilkan persentase jantan yang lebih maksimal

Daftar Pustaka

- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2019). *Ikan Guppy, Potensi Besar Ekspor Ikan Hias Air Tawar*. Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 1994. *Pengujian Kualitas Air Sumber dan Limbah Cair*. Direktorat Pengembangan Laboratorium Rujukan dan Pengolahan Data.
- Aryoputro, V.M., Danakusumah, E. (2018). Efektivitas Perendaman Induk Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) Bunting

- dengan Berbagai Bahan, Ekstrak Cabe Jawa (*piper retrofractum vahl*), Larutan 17α -metiltestosteron dan Purwoceng. *Jurnal Satya Minabahari*, 4(1): 1–15.
- Awaludin, A., Maulianawati, D., Adriansyah, M. (2020). Potensi Ekstrak Etanol Seledri (*Apium graveolens*) untuk Maskulinisasi Ikan Cupang (*Betta sp*). *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 3(2): 101.
- Bertha, P.D., Junior, M.Z., Soelistyowati, D.T. (2016). Spermatogenesis Ikan Lele *Clarias sp.* Jantan yang diberi Pakan Mengandung Ekstrak Purwoceng. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 15(1): 49–55.
- Cahyani, D. (2014). *Maskulinisasi Ikan Cupang (Betta splendens) dengan Ekstrak Tanaman Purwoceng (Pimpinella alpina) Melalui Perendaman Artemia*. Bogor Agricultural University.
- Effendie, I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara.
- Emilda. (2015). Pemanfaatan Ekstrak Steroid Asal Jeroan Teripang untuk Sex Reversal pada Ikan Gapi. *Faktor Exacta*, 5(4): 336–349.
- Fariz, M.Z.A. (2014). *Pengaruh Konsentrasi Tepung Testis Sapi terhadap Maskulinisasi Ikan Cupang (Betta splendens)*. Fakultas Ilmu Perikanan dan Kelautan. Universitas Hassanudin.
- Habibi, F. (2022). *Pengaruh Pemberian Madu dengan Dosis Berbeda terhadap Jantenisasi Ikan Guppy (Poecilia reticulata)*. Budidaya Perairan. Universitas Islam Riau.
- Huwoyon, G.H., Rustidja, R., Gustiano, R. (2008). Pengaruh Pemberian Hormon *Methyltestosterone* pada Larva Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) terhadap Perubahan Jenis Kelamin. *Jurnal Fauna Tropika*, 17(2): 49–54.
- Istunto, M., Taqwa, F.H., Syaifudin, S., Muslim, M. (2015). Jantenisasi Anakan Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) melalui Perendaman Induk dengan Larutan 17α -Metiltestosteron. *PENA Fautika*, 12(1): 33–42.
- Karimah, U., Samidjan, I. (2018). Performa Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) yang diberi Jumlah Pakan yang Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1): 128–135.
- Lestari, R., Susilowati, T., Nugroho, R.A. (2018). Pengaruh Lama Waktu Perendaman Embrio dalam Ekstrak Purwoceng (*Pimpinella alpina*) terhadap Pengalihan Kelamin Ikan Cupang (*Betta splendens*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1): 120–127.
- Lubis, M.Z., Pujiyati, S. (2013). Pengaruh Aklimatisasi Kadar Garam terhadap Nilai Kematian dan Tingkah Laku Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) sebagai Pengganti Umpan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 4(2): 123–129.
- 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*, 7(1): 13–24.
- Marpaung, H.D.L., Soelistyowati, D.T., Arfah, H. (2015). *Hubungan antara Perendaman Induk Betina Menggunakan Ekstrak Purwoceng (Pimpinella alpina) dengan Nisbah Kelamin Ikan Guppy (Poecilia reticulata)*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian. Bogor.
- Matondang, A.H., Basuki, F., Nugroho, R.A. (2018). Pengaruh Lama Perendaman Induk Betina Dalam Ekstrak Purwoceng (*Pimpinella Alpina*) terhadap Maskulinisasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1): 10–17.
- Meizanu, M.R., Febri, S.P., Syahril, M. (2022). Pengaruh Perbedaan Suhu terhadap Produktivitas Induk Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan*, 4(1): 1–5.
- Mulyani, Y., Yulisman, Y., Fitriani, M. (2014). Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipuaskan Secara Periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1): 1–12.

- Nugroho, A.A., Muzaki, A., Anggraini, A.I., Haryanti, D. (2021). Studi Perilaku Interaksi Ikan Guppy Jantan dan Betina (*Poecilia reticulata*) pada Masa Reproduksi. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 15(3): 287.
- Nurlina, N., Zulfikar, Z. (2016). Immersion Time Effect of Guppy Brood Fish (*Poecilia reticulata*) in Honey of onto Male Sex Ratio (*sex reversal*) Guppy Fish. *Aquatic Sciences Journal*: 75–80.
- Panjaitan, Y.K. (2016). *Struktur Populasi Ikan Guppy (Poecilia reticulata Peters) di Sungai Gajah Putih Surakarta*. Fakultas Biologi. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Pradana, F.M., Basuki, F., Nugroho, R.A. (2017). Pengaruh Ekstrak Purwoceng (*Pimpinella alpina*) terhadap Jantanisasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Lama Perendaman Larva yang Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(4): 85–94.
- Pramana, R. (2018). Perancangan Sistem Kontrol dan Monitoring Kualitas Air dan Suhu Air pada Kolam Budidaya Ikan. *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian Dan Industri Terapan*, 7(1): 13–23.
- Putra, S. (2011). *Maskulinisasi Ikan Nila (oreochromis niloticus) melalui Perendaman dalam Ekstrak Purwoceng (Pimpinella alpina)*. Thesis. Institut Pertanian Bogor
- Renita, R., Rachimi, R., Indah, R.E. (2016). Pengaruh Suhu Terhadap Waktu Penetasan, Daya Tetas Telur dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Cupang (*Betta Splendens*). *Journal of Aquaculture Science*.
- Samsundari, S., Wirawan, G.A. (2013). Analisis Penerapan Biofilter dalam Sistem Resirkulasi Terhadap Mutu Kualitas Air Budidaya Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*). *Jurnal Gamma*, 8(2).
- Septiani, T.A. (2013). *Perbandingan Kadar Stigmasterol dan Flavonoid Total dari Ekstrak Herba Purwoceng (Pimpinella pruatjan molk) Budidaya dan Liar*. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Siegers, W.H., Prayitno, Y., Sari, A. (2019). Pengaruh Kualitas Air terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis sp.*) pada Tambak Payau. *The Journal of Fisheries Development*, 3(11): 95–104.
- Siombing, J., Riskyana, N., Madusari, D.B., Yahya, M.Z. (2022). Analisis Kualitas Air pada Keramba Budidaya Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di perairan Laboratorium Slamaran Pekalongan. *RISTEK: Jurnal Riset, Inovasi dan Teknologi Kabupaten Batang*, 6(2): 47–51.
- Siregar, A., Syaifudin, M., Wijayanti, M. (2018). Maskulinisasi Ikan Cupang (*Betta splendens*) Menggunakan Madu Alami Melalui Metode Perendaman. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 6(2): 141–152.
- Soelistyowati, D.T., Arfah, A., Martati, E. (2007). Efektifitas Madu Terhadap Pengarahan Kelamin Ikan Gapi (*Poecilia reticulata* Peters). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 6(2): 155–160.
- Winardi, D., Syarif, A.F., Robin. (2021). Maskulinisasi Ikan Guppy (*poecilia reticulata*) menggunakan Ekstrak Daun Mensirak (*ilex cymosa*) melalui Perendaman Induk Bunting. *Jurnal Perikanan*. 11(2): 232–242.
- Zairin Jr, M. (2002). Sex Reversal: Memproduksi Benih Ikan Jantan Atau Betina. *Penebar Swadaya*. Jakarta, 113.