



**PENGARUH LAMA PERENDAMAN TELUR DALAM LARUTAN TEPUNG TESTIS SAPI TERHADAP JANTANISASI IKAN RAINBOW (*Melanotaenia* sp.)**

*The Effect of Dipping Time of Cow Testicle Flour with of the Masculinization Success Rainbow Fish (*Melanotaenia* sp.)*

Arif Bayu Setiawan, Titik Susilowati <sup>\*)</sup>, Tristiana Yuniarti

Program Studi Budidaya Perairan

Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698

**ABSTRAK**

Ikan hias pelangi (*rainbow*) merupakan salah satu ikan hias papua yang mempunyai bentuk dan warna yang unik yang memiliki jenis yang sangat banyak ada yang sudah diberi nama dan ada yang belum, juga mempunyai nilai jual yang lumayan dan merupakan komoditas ekspor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman telur dalam tepung testis sapi dan mengetahui waktu yang terbaik terhadap jantanisasi ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.). Penelitian ini dilaksanakan di APPIHIS Semarang pada bulan Oktober- Desember 2016 dengan metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Lama waktu perendaman yaitu perlakuan A selama 0 jam atau tanpa perendaman tepung testis sapi, perlakuan B 24 jam, perlakuan C 36 jam, perlakuan D 48 jam dan perlakuan E selama 60 jam dengan dosis yang sama yaitu sebanyak 60 ppm. Data yang diambil adalah persentase kelamin jantan, betina, kelulushidupan (SR) dan kualitas air. Analisis data menggunakan ANNOVA dan apabila terdapat pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Persentase kelamin jantan dan betina didapatkan perlakuan A sebesar 28,43%±5,38; 71,57%±5,38, perlakuan B sebesar 62,67%±3,69; 37,33%±3,69, perlakuan C sebesar 59,92%±1,73; 40,08%±1,73, perlakuan D sebesar 44,27%±2,31; 55,73%±2,31 dan perlakuan E sebesar 33,06%±0,67; 66,94%±0,67. Kelulushidupan (SR) didapatkan pada perlakuan A sebesar 90,81%±2,06, perlakuan B sebesar 97,22%±0,92, perlakuan C sebesar 93,72%±1,09, perlakuan D sebesar 93,85%±1,35 dan perlakuan E sebesar 95,99%±1,68. Kesimpulan dari penelitian ini adalah lama perendaman telur yang berbeda berpengaruh terhadap jantanisasi ikan rainbow dan lama perendaman terbaik adalah pada perlakuan B dengan lama perendaman selama 24 jam menghasilkan persentase jantan sebesar 62,67%±3,69.

**Kata kunci** : Perendaman tepung testis sapi; Jantanisasi; SR; Ikan rainbow

**ABSTRACT**

*Rainbow fish is one of the ornamental fish Papua that have unique shape and color who have very many species have already been named and there is not yet, also has a hefty selling value value and is an export commodity. This research aims to determine the effect of soaking in the testes flour cows and knowing the best time to jantanisasi rainbow fish (*Melanotaenia* sp.). This research was conducted in APPIHIS Semarang in October-December 2016 with the research method using a group randomized design with 5 treatments and 3 replications. Length of time a soaking is without soaking the flour treatment A cow testicle, treatment B 24 hours, treatment C 36 hours, 48 hours of treatment D and E for 60 hours of treatment with the same dose as many as 60 ppm. Data taken is percentage of male genitals, female, survival rate (SR) and water quality. Analysis of data using ANOVA and if there is significant differences meal continue by Duncan test. The percentage of male and female A treatment obtained by 28.43% ± 5.38; 71.57% ± 5.38, treatment B by 62.67% ± 3.69; 37.33% ± 3.69, C treatment amounting to 59.92% ± 1.73; 40.08% ± 1.73, treatment D amounted to 44.27% ± 2.31; 55.73% ± 2,31 and treatment E of 33.06% ± 0.67; 66.94% ± 0.67. Survival rate (SR) be obtained at treatment A of 90.81% ± 2.06, treatment B by 97.22% ± 0.92, C treatment amounting to 93.72% ± 1.09, treatment D amounted to 93.85% ± 1,35 and treatment E of 95.99% ± 1.68. The conclusions of this study are different eggs soaking time affects the rainbow and old fish maskulinisasi best soaking is in treatment B with old soaking for 24 hours resulted in the percentage of males by 62,67%±3,69.*

**Keywords** : Testicular flour soaking cow; Masculinization; SR; Rainbow fish



## PENDAHULUAN

Ikan hias pelangi (*rainbow*) merupakan salah satu ikan hias papua yang mempunyai bentuk dan warna yang unik yang memiliki jenis yang sangat banyak ada yang sudah diberi nama dan ada yang belum, juga mempunyai nilai jual yang lumayan dan merupakan komoditas ekspor (Subandiyah, 2011). Harga jual ikan jantan pelangi (*rainbow*) lebih mahal dibandingkan dengan ikan betina. Ikan jantan memiliki warna tubuh yang lebih cerah dan menarik dibandingkan dengan ikan *rainbow* betina. Cara untuk mendapatkan ikan jantan lebih banyak dalam pemijahan maka dapat dilakukan metode *sex reversal*. *Sex reversal* merupakan suatu teknik pengarahan diferensiasi kelamin untuk membelokkan jenis kelamin secara buatan dari jenis kelamin jantan secara genetik menjadi berjenis kelamin betina fenotipe atau sebaliknya yaitu jantan genotipe (Ali, 2014).

Upaya pembentukan organisme monoseks dapat dihasilkan melalui metode manipulasi kelamin (*sex reversal*) dengan pendekatan hormonal sebelum terjadi diferensiasi kelamin. Hormon steroid yang diberikan menyebabkan zigot dengan genotipe XX berkembang menjadi karakter jantan secara fenotipe. Hormon yang umum digunakan untuk *sex reversal* jantan adalah metiltestosteron, seperti *17 $\alpha$ -metiltestosteron* yang sering digunakan (Djihad, 2015). Penggunaan bahan kimia untuk saat ini sudah mulai dikurangi dikarenakan dampak yang ditimbulkan sangat berbahaya yaitu dapat membahayakan bagi manusia dan limbah yang dihasilkan dapat merusak lingkungan. Penggunaan hormone sintetik *17 $\alpha$ -metiltestosterone* dapat menimbulkan pencemaran dan menyebabkan kanker pada manusia. Larangan penggunaan 21 obat-obatan dalam kegiatan budidaya perikanan dikarenakan membahayakan, salah satunya adalah steroid sintetik (*17 $\alpha$ -metiltestosterone*) (Rosmaidar, 2016). Salah satu bahan alami yang dapat menggantikan bahan kimia sintetik *17 $\alpha$ -metiltestosterone* pada teknik *sex reversal* adalah penggunaan testis sapi. Penggunaan teknik *sex reversal* perlu adanya bahan alami yang mengandung hormone testosteron seperti ekstrak tepung testis sapi, madu, dan tepung teripang. Teknik *sex reversal* menggunakan tepung testis sapi selain merupakan bahan alami juga harganya lebih terjangkau dibandingkan dengan harga madu dan tepung teripang (Djihad, 2015). Menurut Muslim (2010), hasil proksimat TTS (dalam bobot kering) : protein 76,26%, lemak 13,40%, kadar abu 7,41%, serat kasar 0,02%, BETN 2,91% dan kadar hormone TTS sebesar 10,01 mcg/g TTS.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### Rancangan penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak kelompok dengan 5 perlakuan 3 ulangan. Perlakuan dibedakan berdasarkan lama perendaman telur ikan *rainbow* (*Melanotaenia sp.*) dalam tepung testis sapi dengan dosis yang sama sebesar 60 ppm. Prosedur penelitian ini terbagi kedalam beberapa tahap yaitu pembuatan tepung testis sapi, pemijahan induk, perendaman telur ikan *rainbow* dalam testis sapi yang dilarutkan, pemeliharaan ikan uji dan pengamatan jenis kelamin.

### Pembuatan tepung testis sapi

Pembuatan tepung testis sapi pada penelitian adalah sebagai berikut testis sapi segar dikuliti bagian luarnya, kemudian diambil bagian dalamnya dan dipotong hingga berukuran kecil, kemudian dimasukan kedalam blender hingga berbentuk halus, setelah dituang di atas loyang diratakan tipis agar mudah kering, lalu diangin-anginkan dibawah kipas angin, setelah diangin-anginkan masukan dalam oven dengan suhu  $\pm 60^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm 1$  hari hingga kering, setelah kering diblender dan ditumbuk didalam penumbuk agar lebih halus, kemudian simpan dalam wadah tertutup.

### Pemijahan induk

Pemijahan pada penelitian ini dilakukan secara alami. Induk yang sudah matang gonad atau yang sudah siap untuk dipijahkan dapat dipindahkan pada wadah pemijahan. Perbandingan pemijahan ikan *rainbow* (*Melanotaenia sp.*) yaitu 9 : 15 ekor. Telur yang dikeluarkan dan dibuahi tidak sepenuhnya keluar pada waktu yang bersamaan. Telur ikan *rainbow* keluar pada beberapa waktu, sehingga substrat yang sudah dipasang harus sering-sering dilihat. Proses pemijahan ikan *rainbow* (*Melanotaenia sp.*) berlangsung selama 24 - 46 jam. Substrat yang sudah penuh dengan telur *rainbow* (*Melanotaenia sp.*) dapat dipindah pada wadah penetasan. Menurut Mustahal (2014), pemijahan yang dilakukan secara alami yaitu memasang induk jantan dengan betina dalam satu wadah pemijahan berpasangan diluar ruangan (outdoor). Selanjutnya untuk melakukan pemijahan ikan *rainbow* (*Melanotaenia sp.*) merah ditambahkan jumlah substrat tali raffia yang berbeda sebagai perlakuan untuk menempelnya telur.



### Perendaman telur ikan rainbow

Perendaman telur ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.) dilakukan dengan lama waktu perendaman yang berbeda yaitu 0 jam, 24 jam, 36 jam, 48 jam dan 60 jam. Dosis tepung testis sapi yang digunakan sebanyak 60 mg. Pembuatan larutan tepung testis sapi dengan cara mengencerkan tepung testis sapi dengan larutan etil alcohol 70% sebanyak 2 ml dan dicampurkan pada air sebanyak 1 L. Perendaman dilakukan pada wadah berupa plastik yang diberi oksigen.

### Pemeliharaan dan pengamatan ikan uji

Proses pemeliharaan ikan uji dilakukan setelah proses perendaman telur ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.) pada larutan TTS. Telur ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.) yang sudah direndam dengan waktu tertentu dipindah ke wadah pemeliharaan. Telur ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.) akan menetas selama 2 hari setelah proses perendaman. Pemberian pakan alami pada larva ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.) dilakukan 3 hari setelah menetas/fase kuning telur habis sebanyak 2 kali sehari pagi dan sore. Tahapan pakan alami yang diberikan yaitu pada minggu pertama pakan yang diberikan berupa rotifer, minggu ke 2 diberikan rotifer bercampur daphnia namun dominan rotifer, minggu ke 3 pakan yang diberikan berupa daphnia, minggu ke 4 berupa daphnia dan cacing sutra. Penggantian air dilakukan setiap hari sebanyak 30%. Setiap 2 hari sekali dilakukan penggantian air sebanyak 50 % dan penyiponan untuk mengambil kotoran yang ada didalam wadah pemeliharaan. Pemeliharaan ikan uji dilakuka selama 60 hari. Setelah itu dilakukan pengecekan jantan dan betina. Pada ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.) jantan ditandai dengan tubuh lebih pipih memanjang ke bagian belakang, warna pada bagian sirip punggung dan sirip perut kemerah-merahan. Pada ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.) betina ditandai dengan bagian perut yang membuncit, warna pada bagian sirip punggung dan sirip perut kebiru-biruan dan putih transparan

### Pengumpulan Data

Data yang diambil dalam penelitian ini meliputi data persentase kelamin jantan dan betina, kelulushidupan/Survival Rate (SR), dan kualitas air.

#### a. Persentase Kelamin Jantan dan Betina

Persentase ikan jantan

$$\% \text{ jantan} = \frac{\sum \text{ ikan jantan}}{\sum \text{ ikan yang diamati}} \times 100\%$$

Persentase ikan betina

$$\% \text{ betina} = \frac{\sum \text{ ikan betina}}{\sum \text{ ikan yang diamati}} \times 100\%$$

#### b. Kelulushidupan (SR)

Menurut Solestiwati (2013), rumus penghitungan *Survival rate* (SR) adalah sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan:

SR : Kelulushidupan larva (%)

Nt : Jumlah larva akhir pemeliharaan

No : Jumlah larva awal pemeliharaan

#### c. Kualitas Air

Kualitas air yang diukur setiap hari dengan menggunakan Water Quality Checker. Variable yang diukur adalah Suhu (°C) 3 kali sehari, derajat kesaman (pH) 1 kali sehari dan oksigen terlarut atau dissolved oxygen/DO (mg/l) 1 kali sehari setelah pergantian air.

#### Analisis Data

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Data yang dianalisis secara statistic meliputi persentase kelamin jantan dan betina dan kelulushidupan diolah dengan analisis varian (ANOVA). Data sebelumnya dianalisis sidik ragam, terlebih dahulu diuji Normalitas, uji Homogenitas, dan uji Additivitas. Apabila terjadi perbedaan yang nyata akan diteruskan dengan uji nilai tengah yaitu uji wilayah ganda Duncan untuk mengetahui perbedaan dari perlakuan.

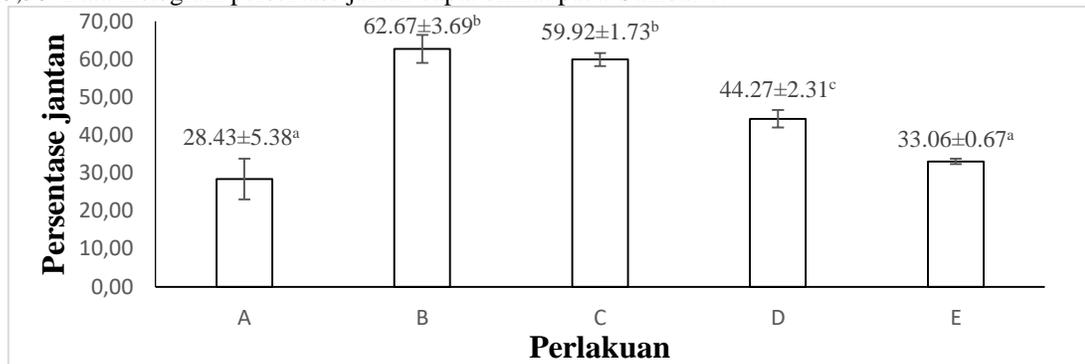


## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### a. Persentase Kelamin Jantan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan persentase jantan ikan rainbow yang dipelihara selama 2 bulan dengan perlakuan yang berbeda. Nilai rata-rata persentase jantan ikan rainbow yang tertinggi didapatkan pada perlakuan B sebesar  $62,67 \pm 3,69$ , perlakuan C sebesar  $59,92 \pm 1,73$ , perlakuan D sebesar  $44,27 \pm 2,31$ , perlakuan E sebesar  $33,06 \pm 0,67$  dan didapatkan rata-rata persentase jantan ikan rainbow terendah pada perlakuan A sebesar  $28,43 \pm 5,38$ . Data histogram persentase jantan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Kelamin Jantan

Keterangan:

Perlakuan A : Lama waktu perendaman TTS selama 0 jam

Perlakuan B : Lama waktu perendaman TTS selama 24 jam

Perlakuan C : Lama waktu perendaman TTS selama 36 jam

Perlakuan D : Lama waktu perendaman TTS selama 48 jam

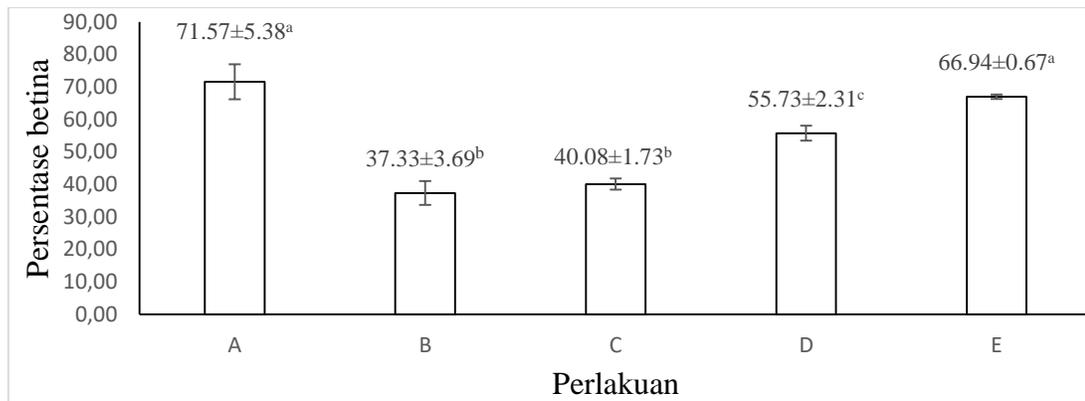
Perlakuan E : Lama waktu perendaman TTS selama 60 jam

Hasil dari data di atas menunjukkan bahwa Ragam data persentase kelamin jantan tersebut telah dilakukan pengujian distribusi uji normalitas, uji homogeitas dan uji aditivitas yang menunjukkan bahwa ragam data tersebut menyebar normal, bersifat homogeny dan additive sehingga telah memenuhi syarat analisis ragam. Hasil analisa ragam data persentase kelamin jantan ikan rainbow (*Melanotaenia sp.*) menunjukkan bahwa tepung testis sapi dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ), karena nilai F hitung  $>$  F tabel terhadap persentase kelamin jantan ikan rainbow (*Melanotaenia sp.*), kemudian dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan.

Berdasarkan hasil uji Duncan persentase kelamin jantan ikan rainbow didapatkan bahwa perlakuan B tidak berbeda nyata terhadap perlakuan C, namun berbeda sangat nyata terhadap perlakuan D, E dan A. Perlakuan C berbeda sangat nyata terhadap perlakuan D, E dan A. Perlakuan D berbeda sangat nyata terhadap perlakuan E dan A. Perlakuan E tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A.

#### b. Persentase kelamin betina

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan persentase kelamin betina ikan rainbow yang dipelihara selama 2 bulan dengan perlakuan yang berbeda. Nilai rata-rata persentase kelamin betina ikan rainbow yang terendah didapatkan pada perlakuan B sebesar  $37,33 \pm 3,69$ , perlakuan C sebesar  $40,08 \pm 1,73$ , perlakuan D sebesar  $55,73 \pm 2,31$ , perlakuan E sebesar  $66,94 \pm 0,67$  dan didapatkan rata-rata persentase kelamin betina ikan rainbow tertinggi pada perlakuan A sebesar  $71,57 \pm 5,38$ . Data histogram persentase jantan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Persentase Kelamin Betina

Keterangan:

Perlakuan A : Lama waktu perendaman TTS selama 0 jam

Perlakuan B : Lama waktu perendaman TTS selama 24 jam

Perlakuan C : Lama waktu perendaman TTS selama 36 jam

Perlakuan D : Lama waktu perendaman TTS selama 48 jam

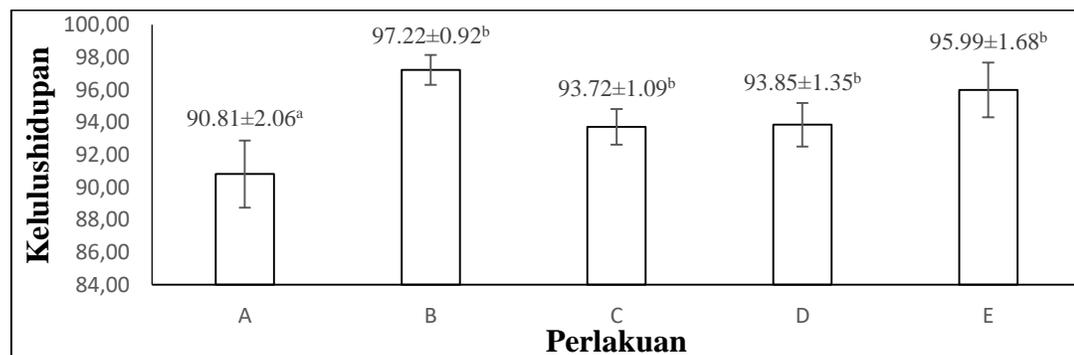
Perlakuan E : Lama waktu perendaman TTS selama 60 jam

Hasil dari data di atas menunjukkan bahwa Ragam data persentase kelamin betina tersebut telah dilakukan pengujian distribusi uji normalitas, uji homogeitas dan uji aditivitas yang menunjukkan bahwa ragam data tersebut menyebar normal, bersifat homogeny dan additive sehingga telah memenuhi syarat analisis ragam. Hasil analisa ragam data persentase kelamin betina ikan rainbow (*Melanotaenia sp.*) menunjukkan bahwa tepung testis sapi dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ), karena nilai F hitung  $>$  F tabel terhadap persentase kelamin jantan ikan rainbow (*Melanotaenia sp.*), kemudian dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan.

Berdasarkan hasil uji Duncan persentase kelamin betina ikan rainbow didapatkan bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata terhadap perlakuan E, namun berbeda sangat nyata terhadap perlakuan B, C dan D. Perlakuan E berbeda sangat nyata terhadap perlakuan B, C dan D. Perlakuan D berbeda sangat nyata terhadap perlakuan C dan B. Perlakuan C tidak berbeda nyata terhadap perlakuan B.

### c. Kelulushidupan (SR)

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kelulushidupan (SR) ikan rainbow yang dipelihara selama 2 bulan dengan perlakuan yang berbeda. Nilai rata-rata kelulushidupan (SR) ikan rainbow yang tertinggi didapatkan pada perlakuan B sebesar  $97,22 \pm 0,92\%$ , perlakuan E sebesar  $95,99 \pm 1,68$ , perlakuan D sebesar  $93,85 \pm 1,35$ , perlakuan C sebesar  $93,72 \pm 1,09$  dan didapatkan rata-rata kelulushidupan (SR) ikan rainbow terendah pada perlakuan A sebesar  $90,81 \pm 2,06$ . Data histogram kelulushidupan (SR) dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tingkat kelulushidupan ikan rainbow

Keterangan:

Perlakuan A : Lama waktu perendaman TTS selama 0 jam



- Perlakuan B : Lama waktu perendaman TTS selama 24 jam  
Perlakuan C : Lama waktu perendaman TTS selama 36 jam  
Perlakuan D : Lama waktu perendaman TTS selama 48 jam  
Perlakuan E : Lama waktu perendaman TTS selama 60 jam

Hasil dari data di atas menunjukkan bahwa Ragam data persentase kelamin betina tersebut telah dilakukan pengujian distribusi uji normalitas, uji homogeitas dan uji aditivitas yang menunjukkan bahwa ragam data tersebut menyebar normal, bersifat homogeny dan additive sehingga telah memenuhi syarat analisis ragam. Hasil analisa ragam data tingkat kelulushidupan ikan rainbow (*Melanotaenia sp.*) menunjukkan bahwa data kelulushidupan benih ikan rainbow (*Melanotaenia sp.*) pengaruh, karena nilai F hitung > F tabel terhadap persentase kelulushidupan ikan rainbow (*Melanotaenia sp.*), kemudian dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan.

Berdasarkan hasil uji Duncan kelulushidupan (SR) ikan rainbow didapatkan bahwa perlakuan B tidak berbeda nyata terhadap perlakuan E, D dan C, namun berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A. Perlakuan E tidak berbeda nyata terhadap perlakuan D dan C. Perlakuan D tidak berbeda nyata terhadap perlakuan C.

#### d. Kualitas air

Tabel 1. Kualitas air

NO	Parameter	Kisaran	Kelayakan (Pustaka)
1.	Suhu (°C)	26 – 28	26-28 (Nurhidayat, 2011)
2.	pH	7 – 8	6,5-8,3 (Subandiyah, 2010)
3.	DO (mg/l)	3 – 5	>5 (Nur, 2011)

### Pembahasan

#### a. Persentase Kelamin jantan

Berdasarkan hasil penelitian persentase kelamin jantan yang diperoleh menunjukkan waktu perendaman tepung testis sapi selama 24 jam adalah hasil yang terbaik diantara perlakuan lain. Persentase kelamin jantan pada perlakuan 24 jam sebanyak 62,67 % diduga pada lama waktu perendaman tersebut merupakan waktu yang terbaik dibandingkan perlakuan lain yaitu pada perlakuan 0 jam, 36 jam, 48 jam dan 60 jam. Menurut Hidayani (2016), Selain faktor dosis, keberhasilan pada pengarahalan kelamin juga dipengaruhi oleh waktu pemberian hormon. Waktu pemberian hormon yang tepat sangat menunjang keberhasilan pembalikan kelamin. Ada tiga cara pemberian hormon yang dapat dilakukan untuk perubahan jenis kelamin, yaitu: melalui penyuntikan, perendaman, dan pakan. Perlakuan pemberian tepung testis sapi yang terbaik dengan menggunakan cara perendaman.

Hasil yang didapatkan pada perlakuan 24 jam, 36 jam, 48 jam dan 60 jam mengalami penurunan, pada perlakuan perendaman tepung testis sapi selama 60 jam menunjukkan hasil persentasi kelamin jantan terhitung rendah yakni 33,06%. Diduga pada ikan rainbow (*Melanotaenia sp.*) perendaman yang sesuai adalah selama 24 jam dan semakin lama perendaman maka hasil yang didapatkan akan berbeda yaitu persentase betina semakin tinggi. Menurut Piferrer (1989), Meskipun testosterone efektif untuk *sex reversal* pada ikan, dosis efektif yang dibutuhkan setiap spesies tidak selalu sama. Pemberian hormon testosterone dengan konsentrasi tinggi dan masa pemberian yang lama dapat menyebabkan terjadinya efek paradoksial yaitu yang diberi perlakuan dengan testosterone hasil yang diperoleh bukan peningkatan jumlah kelamin jantan melainkan peningkatan jenis kelamin betina.

#### b. Persentase Kelamin Betina

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian perendaman tepung testis sapi berpengaruh terhadap persentase kelamin betina ikan rainbow (*Melanotaenia sp.*), analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian perendaman menggunakan tepung testis sapi berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap persentase kelamin betina. Perlakuan selama 0 jam merupakan persentase kelamin betina tertinggi yaitu 71,57% dan persentase kelamin betina terendah pada perlakuan perendaman selama 24 jam yaitu sebanyak 37,33%. Diduga tidak adanya pemberian perendaman tepung testis sapi pada perlakuan 0 jam menjadikan persentase kelamin betina lebih banyak. Menurut Utomo (2008), Suatu individu akan menjadi jantan atau betina tergantung ada atau tidaknya hormone testosterone pada awal perkembangannya. Bila ada hormone testosterone maka gonad akan berdiferensiasi menjadi testis dan sebaliknya, bila tidak ada hormone testosterone maka gonad akan berkembang menjadi ovarium.



Menurut Hidayani (2016), dosis dan perendaman hormon tidak boleh berlebihan karena dosis dan lama waktu perendaman yang terlalu tinggi dapat menimbulkan tekanan kepada pembentukan gonad, efek paradoksial dan tingginya mortalitas. Pemberian perendaman larutan tepung testis sapi yang sesuai dapat merubah gonad betina menjadi gonad jantan pada saat keadaan kelamin ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.) masih labil. Menurut Rachmawati (2016), pemberian dosis yang terlalu rendah menyebabkan proses *sex reversal* berlangsung kurang sempurna. Pembentukan dosis hormone steroid (*testosterone*) yang tepat akan menghambat pembentukan ovarium dan sebaliknya pembentukan gonad jantan semakin cepat, sehingga gonad akan berkembang menjadi gonad jantan.

#### **c. Kelulushidupan**

Hasil tingkat kelulushidupan (SR) ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.) pada penelitian ini menunjukkan hasil yang sangat baik. Setiap perlakuan menunjukkan hasil lebih dari 90%, diduga faktor yang mempengaruhi pada kelulushidupan ikan rainbow (*Melanotaenia* sp.) adalah pakan yang sesuai dengan bukan mulut ikan, kualitas air yang stabil, keadaan lingkungan sekitar dan adanya penambahan perendaman tepung testis sapi. Menurut Zairin (2002), bahwa derajat kelangsungan hidup larva ikan umur dua hari setelah perlakuan dapat memberikan gambaran mengenai dosis yang tepat akan memberikan sintasan larva yang tinggi. Derajat kelangsungan hidup larva umur sebulan atau lebih, tampaknya lebih menggambarkan kondisi pemeliharaan yang diberikan. Semakin baik teknik pemeliharaan maka akan semakin baik pula sintasan larvanya.

Menurut Zairin (2002), mengemukakan bahwa derajat kelangsungan hidup larva ikan umur dua hari setelah perlakuan dapat memberikan gambaran mengenai dosis yang tepat akan memberikan sintasan larva yang tinggi. Derajat kelangsungan hidup larva umur sebulan atau lebih, tampaknya lebih menggambarkan kondisi pemeliharaan yang diberikan. Semakin baik teknik pemeliharaan maka akan semakin baik pula sintasan larvanya. Menurut Kadarini *et al* (2011), kematian tertinggi ikan rainbow adalah saat larva berumur 3 hari yaitu pada saat peralihan pakan dari dalam cadangan kuning telur dalam tubuh ke pakan luar berupa Infusoria, sedangkan menurut Said *et al.* (2000), mengatakan kematian tertinggi terjadi saat umur larva ikan rainbow 4 – 7 hari karena periode tersebut merupakan periode peralihan pakan dari *yolk* ke bentuk pakan dari lingkungan.

#### **d. Kualitas Air**

Berdasarkan hasil pengamatan kualitas air yang dilakukan saat penelitian meliputi kualitas air pemijahan dan pemeliharaan larva. Adapun pengamatan kualitas air yang dilakukan yaitu nilai DO, pH dan suhu pada wadah pemijahan dan pemeliharaan larva.

##### **1. Oksigen terlarut (DO)**

Kualitas air pada penelitian ini cukup baik. Nilai oksigen terlarut (DO) pada saat pemeliharaan berkisar antara 3-5 mg/L, dengan nilai oksigen terlarut (DO) tersebut dapat dikatakan cukup baik. Menurut Nur (2011), menyatakan bahwa Nilai DO yang baik untuk rainbow (*Melanotaenia* sp.) pada umumnya adalah lebih dari 5 mg/L. Menurut Kadarini (2013), menyatakan bahwa oksigen terlarut dalam air sebaiknya berkisar 6-8 mg/L. Secara umum parameter kualitas mempunyai nilai kisaran layak untuk pemeliharaan ikan sedangkan kisaran nilai terendah kemungkinan oksigen dibutuhkan untuk respirasi bagi organisme air (bakteri) dalam proses perombakan bahan organik dari pupuk.

##### **2. Derajat keasaman (pH)**

Nilai derajat keasaman (pH) pada saat pemeliharaan berkisar antara 7-8, dengan nilai derajat keasaman (pH) tersebut kualitas air dapat dikatakan cukup baik. Menurut Tappin (2010), mengatakan bahwa nilai pH yang baik berkisar 6,6 – 7,8 karena pH yang terlalu rendah (asam) dapat menyebabkan nafsu makan menurun dan akan mengganggu semua aktivitas pertumbuhan. Menurut Subandiyah (2010), bahwa nilai pH 6,5-8,3 sesuai dengan nilai pH pada habitat alam yang berkisar 6,5-8,0. Dan yang disukai adalah kondisi pH agak basa yaitu di atas 7. Bila nilai pH terlalu rendah yakni dalam keadaan asam dapat menyebabkan nafsu makan menurun dan akan mengganggu semua aktivitas pertumbuhan juga dalam berkembang biak seperti yang terjadi pada saat pemijahan dimana produksi larva menurun.

##### **3. Suhu**

Nilai suhu pada saat pemeliharaan berkisar antara 26-29°C, dengan nilai suhu tersebut kualitas air dapat dikatakan cukup baik. Menurut Nurhidayat (2011), bahwa suhu pemijahan 26°C - 28°C (suhu ruang) lebih baik bila dibandingkan suhu 25°C - 26°C. Hal ini dapat dilihat dari jumlah pemijahan yang lebih banyak. Rata-rata telur yang dihasilkan dari tiap pemijahan antara suhu 25°C - 26°C dengan suhu 26°C - 28°C (suhu ruang) tidak berbeda nyata, yaitu 153-159 butir, dengan derajat pembuahan sebesar 99.47-99.51 %. Menurut Subandiyah (2010), bahwa kualitas air harus stabil walaupun ada fluktuasi itu diantara 1-1,5 C. Hal itu wajar karena suhu pada habitat alam rainbow



kurumoi berkisar 25-27 °C. Nilai HR (*hatching rate*) dan SR (*survival rate*) dipengaruhi oleh suhu karena suhu yang tidak stabil membuat ikan stres. Ikan rainbow tidak menyukai suhu terlalu rendah dan terlalu tinggi.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pemberian perendaman tepung testis sapi dengan lama waktu yang berbeda memberikan pengaruh terhadap persentase kelamin jantan pada ikan rainbow (*Melanotaenia sp.*).
2. Perlakuan B dengan lama waktu perendaman tepung testis sapi selama 24 jam merupakan lama waktu terbaik yaitu menghasilkan persentase kelamin jantan sebesar 62,67%±3,69.

### **Saran**

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah pemberian tepung testis sapi dengan lama waktu perendaman yang berbeda dapat diberikan pada stadia atau umur ikan yang berbeda.

### **Ucapan Terima kasih**

Terima kasih kepada Bapak Edi Irianto yang telah membantu selama penelitian berlangsung dan semua pihak yang telah membantu mulai dari persiapan penelitian, terlaksananya penelitian sampai terselesaikannya makalah seminar ini.

### **Daftar Pustaka**

- Ali, M. F., 2014. Pengaruh Konsentrasi Tepung Testis Sapi Terhadap Maskulinisasi Ikan Cupang (*Betta splendens*). Universitas Hasanudin. Makassar. [skripsi]
- Djihad., N. A. 2015. Pengaruh Lama Perendaman Larva Ikan Cupang (*Betta splendens*) Pada LArutan Tepung Testis Sapi Terhadap Nisbah Kelamin. Universitas Hasanuddin. Makassar. [skripsi]
- Hidayani, A. A, Y. Fujaya, D, D. Trijuno dan S. Aslamyah. 2016. Pemanfaatan Tepung Testis Sapi Sebagai Hormon Alam Pada Pejantan Ikan Cupang, *Betta splendens* Regan, 1910. FPIK Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Kadarini T., I. Insan dan S. Subandiyah. 2011. Pemeliharaan Larva Rainbow Merah (*Glossolepis incises*) dan Rainbow Boesmani (*Melanotaenia boesmani*) [Prosiding]. Forum Inovasi Teknologi Akuakultur Balai Riset Budidaya Ikan Hias. Depok.
- Kadarini T., M. Zamroni, dan Pambayuningrum EK. 2013. Perkembangan Larva Rainbow Kurumoi (*Melanotaenia parva*) dari hasil pemijahan. Jurnal Riset Akuakultur 8 (1): 77-86.
- Mustahal., Dodi. H., Gugum., G. 2014. Produksi Larva Ikan Rainbow Merah Parrot (*Glossolepis incises*) Dengan Jumlah Substrat Tali Rafia Yang Berbeda. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Banten. Jurnal Perikanan dan Kelautan 4 (4) : 243-250.
- Nur, Bastiar., Sudarto, Darti S, dan Gigih S. W. 2011. Viabilitas Reproduksi dan Pertubuhan Ikan Pelangi Ajamaru (*Melanotaenia ajamaruensis* Allen dan Cross). BPBIH. Depok.
- Nurhidayat dan Zamroni, Mochammad. 2011. Pengaruh Suhu Yang Berbeda Terhadap Pola Pemijahan Ikan Pelangi Kurumoi (*Melanotaenia parva*) Yang Dipelihara Pada Fotoperiod 12 Jam Terang Dan 12 Jam Gelap. [makalah]. BRBIH.
- Piferrer F., dan EM Donaldson. 1989. *Gonadal Differentiation in Coho Salmon, Onchorhynchus Kisutch, After a Single Treatment with Androgen or Estrogen at Different Stages During Ontogenesis*. Aquaculture, 77: 251-262.
- Rachmawati, D. F, Basuki dan T, Yuniarti. 2016. Pengaruh Pemberian Tepung Testis Sapi Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Keberhasilan Jantanisasi Pada Ikan Cupang (*Betta sp.*). Universitas Diponegoro. Semarang. 5 (1): 130-136.
- Rosmaidar, C. N. Thasmi., A. Afrida., M. Akmal., Herrialfian dan Z. H Manaf. 2016. Pengaruh Lama Perendaman Larva Dalam Hormon Metil Testosteron Alami Terhadap Penjantanan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Medika Veterinaria. Vol. 10 No. 2.
- Said, D.S., 2000, Kemampuan Pemijahan Ikan Pelangi *Melanotaenia boesemani* Pada Temperatur Berbeda. *Laporan Teknik Proyek Penelitian, Pengembangan, dan Pendayagunaan Biota Darat Tahun 1999/2000*. Puslitbang Biologi. Bogor. Volume 5 nomor 1. Institut Pertanian Bogor.
- Solestiawati, O. 2013. Kualitas Air dan Produksi Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan *Feeding Rate* Berbeda pada Sistem IMTA (*Integrated Multi Trophic Aquaculture*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor [Skripsi].



- Subandiyah S. 2010. Pemeliharaan Larva Ikan Hias Pelangi asal Danau Kuromoi Umur 7 Hari dengan Pakan Alami. Proseding Seminar Nasional Biologi UGM Yogyakarta.
- Tappin, A. R. 2010. *Rainbowfishes Their Care and Keeping In Captivity*. Art Publication.
- Utomo, B. 2008. Efektivitas Penggunaan Aromatase Inhibitor dan Madu Terhadap Nisbah Kelamin Ikan Gapi (*Poecilia reticulata* Peters). FPIK IPB. Bogor.
- Yustina, Arnentis dan Darmawati. 2002. Daya Tetas dan Laju Pertumbuhan Larva Ikan *Betta splendens* di Habitat Buatan. *Jurnal Bionatur*. 9(1): 67-73.
- Zairin, M. Jr., A. Yunianti, R.R.S.P.S. Dewi, dan K. Sumantadinata. 2002. Pengaruh Lama Waktu Pery.Ndaman Induk di dalam Larutan Hormon  $17\alpha$ -Metiltestosteron Terhadap Nisbah Kelamin Anak Ikan Gapi (*Poecilia reticulata* Peters). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, Bogor. 1(1): 31-35(2002)